MANUEL DE MONTAGE, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

NOTICE TECHNIQUE

NT 1158 A

Unité de ventilation Tempérys

TABLE DES MATIERES



Rue des Barronnières - Beynost - 01708 Miribel Cedex
Tél. : (00) 33 (0) 4 72 88 11 11 - Fax : (00) 33 (0) 4 78 55 25 63
e-mail : demande@france-air.com - http://www.france-air.com



MANUEL DE MONTAGE, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN



Unité de ventilation Tempérys

Le présent document comporte des instructions importantes et des consignes de sécurité. Pour garantir le fonctionnement correct du système et votre propre sécurité, il est nécessaire de lire attentivement toutes ces instructions avant de commencer l'installation de l'unité et de respecter toutes les consignes. Le fabricant se réserve le droit de modification sans devoir l'annoncer à l'avance. Conserver ce document en cas de besoin, il est partie intégrante de notre produit.

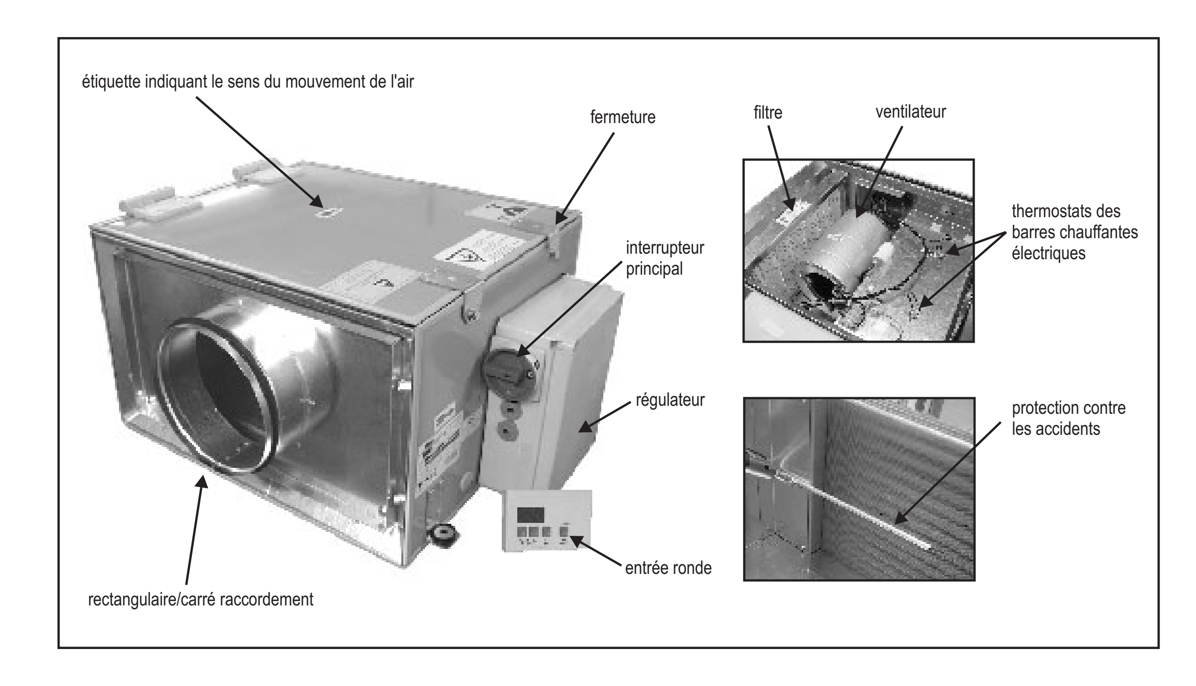
1. SPÉCIFICATION

1.1. UTILISATION ET CONDITIONS D'EXPLOITATION

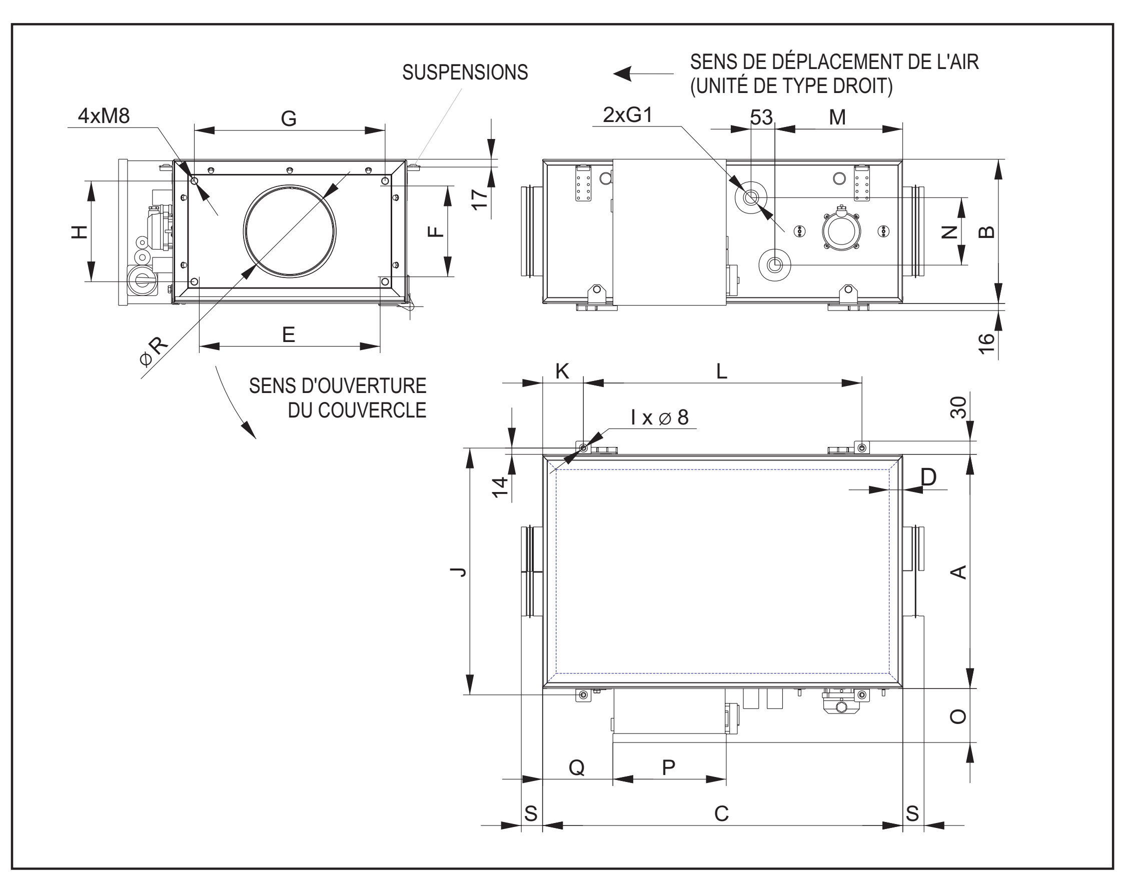
- l'unité de ventilation est destinée à résoudre les problèmes de ventilation locale dans des bâtiments d'habitation, assurant la qualité nécessaire de l'air avec un minimum de frais. Elle doit être exploitée dans des locaux couverts, secs avec une température ambiante entre 0 et +40 C.
- l'utilisation la plus courante est la ventilation centrale de petits entrepôts, de petits magasins en self-service, d'équipements sportifs, de salles de musculation, de restaurants, de bureaux, de salles de réunion, etc... L'unité est destinée à être installée dans le système de climatisation - ventilation, soit sur la tuyauterie d'amenée (avec possibilité de réchauffement de l'air), soit sur la tuyauterie d'extraction, sans réchauffement, en ventilation seule.
- l'humidité relative de l'air transféré ne devrait pas dépasser 80%.
- l'unité ne peut être installée dans un milieu comportant des matières inflammables ou explosives, des vapeurs de produits chimiques, dans un milieu avec la présence de grosses poussières, de cendres, de graisse ou dans un milieu à caractère insalubre (poisons, poussières, germes).
- l'unité complète a un indice de protection IP 20 (protection contre les corps de plus de 12.5 mm, pas de protection contre l'eau).
- la protection des moteurs est IP 44 (protection contre les corps de taille dépassant 1.0 mm, protection contre les projections d'eau).

1.2. DESCRIPTION

- l'unité permet la régulation de la circulation de l'air, sa température (réchauffage) et, selon la configuration concrète, sa filtration.
- le chauffage de l'air est assuré par une batterie électrique ou à eau (en deux variantes) installé dans l'unité.
- l'unité peut être équipée d'un filtre à air, plat, avec la classe de filtration EU4 (n'est fourni qu'avec les unités à réchauffeur) et d'un commutateur réglable à pression différentielle pour indiquer l'encrassement du filtre (n'est pas fourni de série, raccordé au boîtier de commande).
- l'équipement standard de l'unité est un boîtier de commande qui est relié par un câble de communication avec le système de régulation qui se trouve dans le boîtier de l'unité.
- le boîtier de commande permet la liaison avec une unité asservie (avec possibilité de commande indépendante - n'est pas fourni en standard), avec la commande des clapets de fermeture (n'est pas fourni en standard) et avec d'autres équipements et capteurs influençant le fonctionnement de l'unité (voir ci-après).
- l'accès à l'intérieur de l'unité est facilité par un couvercle basculant.
- la construction permet le raccordement standard sur des tuyauteries de climatisation de section ronde ou rectangulaire.
- selon le type, l'unité est raccordée au réseau de distribution, soit en courant monophasé 230V / 50Hz ou en courant triphasé 3 x 400V / 50Hz.
- certains types d'unités sont équipés d'un ventilateur avec protection contre la surchauffe.
- l'unité à réchauffeur électrique est équipée de deux thermostats (un de sécurité avec remise en service automatique et l'autre d'accident, avec remise en service manuelle), assurant la sécurité et la protection contre la surchauffe.



1.3. DIMENSIONS



Type	Externe proportions			Carré raccordement		Pass de suspension					Echangeur		Force connexion			Rond raccordement		Poids
	largeur	hauteur	longueur	largeur	hauteur	largeur	hauteur	largeur	à partir du bord	hauteur	position	écartement	largeur	longueur	longueur	diamètre	saillie de rive	
	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	[kg]
1000 - EC	521	321	800	400	200	424	224	549	90,5	619	284	150	120	252	156	200	47	42
2000 - EC	621	396	1050	500	250	524	274	649	90,5	869	374	225	118	252	226	315	47	72
3000 - EC	721	471	1350	600	350	624	374	749	90,5	1169	434	300	128	316	291	355	52	117
5000 - EC	921	621	1662	800	500	824	524	949	90,5	740,5	444	450	128	316	251	500	52	190
800, 1000 - E	521	321	600	400	200	424	224	549	59,5	481			120	252	156	200	47	37
2000 - E	621	396	800	500	250	524	274	649	59,5	681			118	252	216	315	47	67
3000 - E	721	471	1000	600	350	624	374	749	59,5	881			128	316	271	355	52	106
800, 1000 - S	521	321	450	400	200	424	224	549	59,5	331			97	199	173	200	47	31
2000 - S	621	396	600	500	250	524	274	649	59,5	481			118	252	177	315	47	60
3000 - S	721	471	800	600	350	624	374	749	59,5	681			128	316	264	355	52	91
5000 - S	921	621	1222	800	500	824	524	949	90,5	1041			128	316	251	500	52	140

1.4. SPÉCIFICATIONS

Type	Conduite raccordement		
	Carré		Rectangulaire
	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Diamètre [mm]
800, 1000	400	200	200
2000	500	250	315
3000	600	350	355
5000	800	500	500

1.5. CERTIFICATIONS

Les unités sont fabriquées en accord avec les prescriptions et lois internationales et répondent aux exigences en matière de sécurité électrique, mécanique et de bruit.

Arrêtés:

1) Arrêté gouvernemental n 170/1997 Sb - équipements et machines (équivalent à la directive européenne 98/37/ES)
2) Arrêté gouvernemental n 168/1997 Sb. - équipements électriques à basse tension (équivalent à la directive européenne 73/23/EEC)
3) Arrêté gouvernemental n 169/1997 Sb. - compatibilité EMC (équivalent à la directive européenne 89/336/EEC)
4) Arrêté gouvernemental n . 163/2002 Sb. - éléments de construction

Normes:

CSN EN 60204-1
CSN EN 60335-1
CSN EN 60335-2-40
CSN EN 50081-1
CSN EN 50082-1
CSN EN 292-1
CSN EN 292-2
CSN EN 563
CSN EN 294
CSN EN ISO 3741

1.6. PARAMETRES PRINCIPAUX

Type	Phase 1	Fréquence [Hz]	Intensité du courant [A]	Alimentation [V]	Puissance [kW]	Vitesse du ventilateur [1/min]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore [dB(A)]
Tempérys 800, 1000 EC	1	50	1	230	0,23	2000	900	38,1
Tempérys 2000 EC	1	50	3,8	230	0,42	1250	2500	48,2
Tempérys 3000 EC	3	50	3,6	400	2,05	1400	3700	57,6
Tempérys 5000 EC	3	50	3,1	400	1,7	1330	5600	52,8
Tempérys 800, 1000-E	3	50	15,3	400	10,13	2000	900	38,1
Tempérys 2000-E	3	50	29,8	400	18,42	1250	2500	48,2
Tempérys 3000-E	3	50	40	400	27,25	1400	3700	57,6

Batterie électriques

Type	Puissance total [kW]	Débit d'air [m³/h]	Hausse de température [C]	Nombre de phase [ks]	Alimentation [V]	Raccordement	Intensité du courant [A]	Nombre de barres chauffante [ks]	Puissance des barres [W/ks]	Alimentation des barres [V]
Tempérys 800-E	3,3	800	12,1	1	230	parallèle	14,3	1	3300	230
Tempérys 1000-E	9,9	900	32,4	3	400	étoile	14,3	3	3300	230
Tempérys 2000-E	18	2500	21,2	3	400	triangle	26	3	6000	400
Tempérys 3000-E	25,2	3700	20	3	400	triangle	36,4	6	4200	400

Batterie à eau

Type	D'eau chute de 90/70 C				
	Débit d'air [m³/h]	Hausse de température [C]	Puissance thermique [kW]	Débit d'eau max. [l/s]	Perte de pression de l'eau [kPa]
Tempérys 1000-EC	900	54,01	10,99	0,13	1,83
Tempérys 2000-EC	2100	49,54	22,46	0,26	2,23
Tempérys 3000-EC	3600	54,37	44,4	0,52	2,43
Tempérys 5000-EC	5600	56,92	73,9	0,88	2,71

Type	D'eau chute de 80/60 C				
	Débit d'air [m³/h]	Hausse de température [C]	Puissance thermique [kW]	Débit d'eau max. [l/s]	Perte de pression de l'eau [kPa]
Tempérys 1000-EC	900	47,35	8,95	0,1	1,31
Tempérys 2000-EC	2100	43,58	18,22	0,21	1,57
Tempérys 3000-EC	3600	47,57	36,1	0,43	1,73
Tempérys 5000-EC	5600	49,71	60,22	0,71	1,93

1.7. TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

- l'unité doit être transportée et entreposée dans son emballage d'origine (en lattes de bois) jusqu'au moment de l'installation. L'emballage la protège contre les dommages mécaniques et la poussière en cours de transport.
- en cours de transport et de manipulation, il est nécessaire de prendre des mesures contre les dommages mécaniques, par exemple par chute ou suite à des vibrations extrêmes.
- l'unité doit être entreposée dans un milieu intérieur sec avec une température entre -5 et +40°C.
- les dommages provoqués par des événements survenus en cours de transport, d'entreposage ou de mise en service doivent être prouvés et ne sont pas couverts par la garantie.
- en cours de transport et d'entreposage, il est possible d'empiler les unités en emballage d'origine sur une hauteur ne dépassant pas 1.8 m.

1.8. CONTRÔLE DE RÉCEPTION

- lors de la réception, contrôler immédiatement si l'unité emballée n'est pas endommagée.
- contrôler si le type et les accessoires fournis correspondent à votre commande.
- en cas de défaut, ne pas déballer l'unité et communiquer immédiatement ce problème au fournisseur.
- en cas de dommages à l'emballage, convoquer le transporteur.
- si la réclamation n'est pas fait e en temps utile, les droits y liés ne seront pas reconnus.

1.9. DÉBALLAGE

- déballer l'unité et l'enlever de la palette de transport.
- enlever le sac d'accessoires et les ranger avec le mode d'emploi pour l'installation.
- l'unité est munie d'un emballage de protection. Tous les matériaux utilisés pour l'emballage sont écologiques et peuvent être soit réutilisés, soit recyclés.
- participez activement à la protection de l'environnement en liquidant correctement ou en favorisant la réutilisation des matériaux d'emballage.

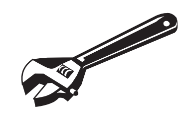
1.10. AVANT L'INSTALLATION

- l'unité est destinée au montage sur une tuyauterie de section ronde ou rectangulaire. En cas de montage sur une tuyauterie rectangulaire, il est nécessaire d'enlever avant montage les intercalaires d'entrée et de sortie en enlevant les vis dans les coins.
- s'il n'est pas installé d'usine, nous recommandons dans tous les cas d'installer un filtre à air (accessoires) pour la protection du ventilateur contre les poussières et donc d'augmenter sa durée de vie.
- pour l'indication de l'encrassement du filtre, il est recommandé d'installer le jeu de commutateurs à pression différentielle (accessoires) selon le mode d'emploi joint.

1.11. MISE HORS SERVICE

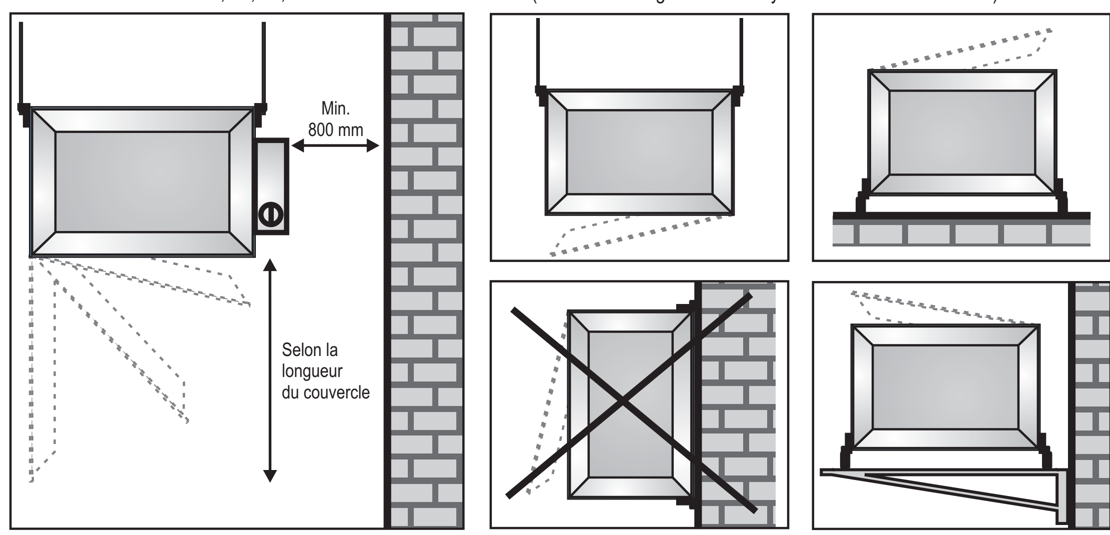
- avant la liquidation de l'unité, la rendre inutilisable.
- même les vieilles unités contiennent des matières réutilisables, à remettre dans les installations de recyclage.
- il est conseillé de remettre les unités à liquider à une entreprise spécialisée dans le recyclage des matériaux. Les éléments qui ne sont pas réutilisables doivent être mis en décharge surveillée.

2. INSTALLATION ET MONTAGE



L'installation de l'unité doit être réalisée par une personne ou par une entreprise compétente, formée et disposant des qualifications, outillage et moyens nécessaires !!!

- l'unité doit être installée de manière à ce que la flèche sur le boîtier corresponde au mouvement de l'air dans le système (voir dimensions).
- l'installation doit permettre un accès suffisant pour entretien, réparation et échange des éléments. Il s'agit entre autres de l'accès au couvercle d' l'unité (possibilité d'ouverture complète) et au couvercle de l'unité de régulation sur le côté de l'unité.
- l'unité peut être suspendue ou posée sur des consoles ou des tiges filetées. L'unité doit être fixée de manière à éliminer tout risque de déplacement ou de chute (en tenant compte du poids de l'unité et des capacités du matériau sur lequel elle est fixée; il est nécessaire d'utiliser tous les profilés "L" avec intercalaires anti-vibrations, fixés sur l'unité.
- à une distance minimale de 100 mm du boîtier de l'unité et de 500 mm de ses orifices d'entrée et de sortie, il ne peut se trouver aucun matériau de classe d'inflammabilité B, C1, C2, C3 selon la norme ČSN 73 0823 (ceci concerne également les tuyauteries d'entrée et de sortie).



2.1. RACCORDEMENT À LA TUYAUTERIE D'AIR

- il est recommandé de raccorder la tuyauterie par des raccords souples aux orifices d'entrée et de sortie, pour éliminer la propagation du bruit et des vibrations éventuelles.
- les dimensions de la tuyauterie raccordée doivent être au minimum égales à celles des orifices d'entrée et de sortie de l'unité. Une tuyauterie de dimensions supérieures n'a aucun effet néfaste. Si toutefois une tuyauterie de dimensions inférieures est raccordée, la puissance effective de l'unité et la durée de vie de son ventilateur seront négativement influencées.
- en cas de tuyauterie de section ronde, le raccordement en entrée et en sortie se fait par insertion des tuyaux dans l'unité y compris les joints d'étanchéité; en cas de tuyauterie rectangulaire, le raccordement se fait sur les vis dans les coins de l'unité.
- la distance entre l'unité et les coudes de la tuyauterie, les clapets, filtres, etc… devrait dépasser le double de la dimension de raccordement de l'unité.
- si l'unité est installée en début ou fin de tuyauterie, son orifice libre doit être équipé d'une grille fixe ou de tout autre système de protection empêchant tout contact avec les éléments mobiles du ventilateur ou avec le réchauffeur à l'intérieur de l'unité.

- les orifices d'entrée et de sortie d'air doivent être munis de signalisation interdisant leur couverture et donc la limitation de l'air en entrée ou en sortie.
- l'extrémité extérieure de la tuyauterie devrait être munie d'un clapet (accessoires) protégeant l'unité contre les intempéries en cas de non utilisation (par exemple protection du réchauffeur à eau contre l'air froid).
- il est recommandé de monter en sortie de l'unité un réducteur acoustique évitant le transfert du bruit de l'unité dans le tuyauterie et dans les locaux desservis.

2.2. RACCORDEMENT DE L'ÉCHANGEUR À EAU

- son montage doit être réalisé par une personne ou par une entreprise compétente, qui devra également réaliser les essais sous pression.
- lors du raccordement de l'échangeur, bien fixer ses tuyaux d'entrée et de sortie de manière à ne pas le déformer ou l'endommager.
- la température maximale de l'eau est +100°C (aucune vapeur ne devrait se trouver ou se former dans l'échangeur).
- la pression maximale d'exploitation est 1.6MPa.
- les raccords d'entrée et de sortie de l'échangeur ont des filets G1".
- tous les échangeurs à eau sont équipés d'une protection contre le gel, raccordée au régulateur et réglée à la température optimale. Il n'est pas recommandé de modifier ses réglages, ou alors de les confier à une entreprise spécialisée.
- pour une bonne protection antigel, il est nécessaire d'installer un registre équipé d'un servomoteur avec ressort de rappel sur l'entrée d'air de l'unité.
- pour les unités sans régulation, il est nécessaire de compléter l'échangeur à eau par une protection indépendante contre le gel, contrôlée et gérée par un autre système de commande.

2.3. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

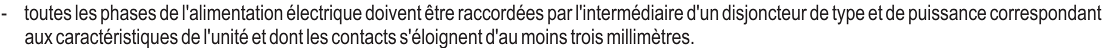


Avant toute intervention, l'unité doit être isolée du système d'alimentation électrique et son interrupteur principal doit être placé en position "0" (voir description de l'interrupteur principal) !!!

- le raccordement électrique doit être réalisé par une personne ou une entreprise compétente, disposant des qualifications nécessaires selon les prescriptions légales et autres en vigueur sur les lieux de l'installation.
- l'unité doit être raccordée au réseau de distribution par un câble isolé, solide et résistant à la chaleur, de section correspondant à la puissance (selon les directives applicables en la matière).
- tous les câbles doivent passer par les orifices protégés du boîtier du régulateur de manière à conserver les caractéristiques de la couverture électrique.
- le raccordement de l'unité doit se faire par l'intermédiaire de la bornière fixée à l'intérieur du boîtier du régulateur selon le schéma de raccordement électrique et les indications des bornes. Ce schéma avec les indications des bornes se trouve sur la face intérieure du boîtier du régulateur.
- les unités alimentées en courant triphasé doivent être raccordées selon le système NTSC, ce qui signifie que le conducteur neutre doit toujours être raccordé. Si le câble d'alimentation n'a que quatre conducteurs (d'après les directives en vigueur, il devrait en avoir cinq), le conducteur neutre manquant, il est nécessaire de ponter les bornes de mise à la terre PE et neutre N de la bornière.



Raccordement du câble d'alimentation à la bornière (230V ou 400V selon les paramètres électriques demandés)

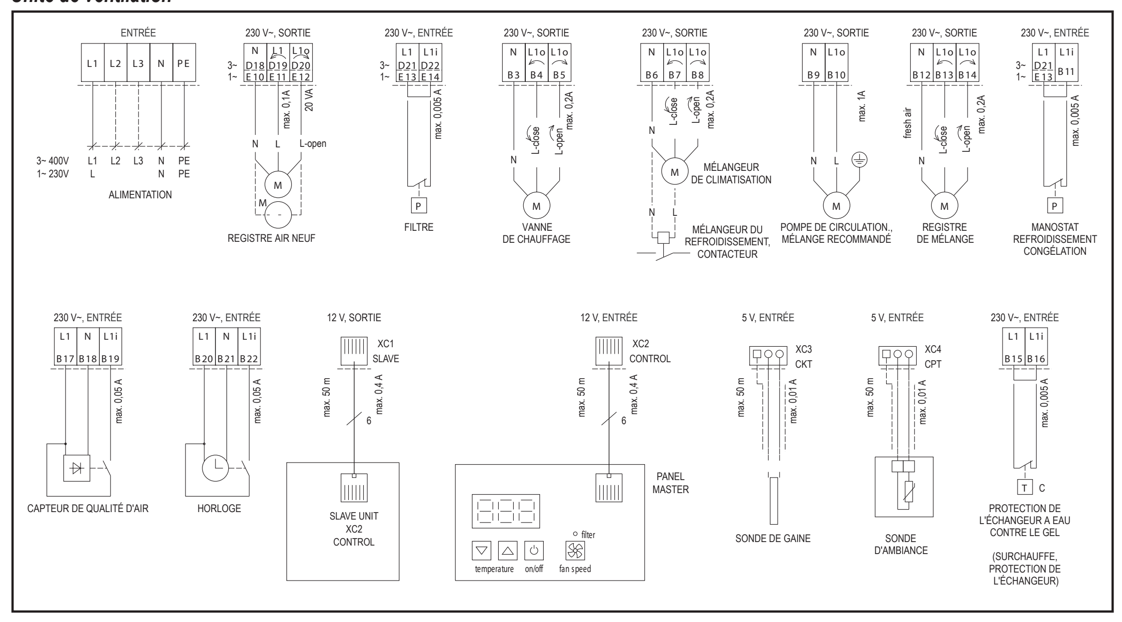


- toutes les phases de l'alimentation électrique doivent être raccordées par l'intermédiaire d'un disjoncteur de type et de puissance correspondant aux caractéristiques de l'unité et dont les contacts s'éloignent d'au moins trois millimètres.
- pour les unités avec ventilateur à moteur triphasé, il est nécessaire de contrôler le sens de rotation (voir flèche sur la boîtier du ventilateur) pour respecter le sens de circulation de l'air. Si cette condition n'est pas respectée, il y a risque de dommages au moteur du ventilateur.
- pour le démarrage de l'unité raccordée à l'alimentation électrique en configuration minimale, le boîtier de commande doit être raccordé au moyen du câble de communication standard. L'unité avec réchauffeur doit avoir en plus au moins un capteur thermique raccordé. Il est bien sûr possible de raccorder d'autres accessoires selon le schéma de raccordement.
- le raccordement de tous les connecteurs doit se faire sans forcer, de manière à ne pas les endommager, mais en s'assurant qu'ils sont engagés à fin de course.
- les valeurs nominales des paramètres électriques de l'unité sont reprises sur la plaque du constructeur.
- il est recommandé de copier ces paramètres dans le schéma général de l'installation de climatisation ventilation du bâtiment.
- aucune modification, aucune intervention dans le raccordement interne de l'unité n'est permise; ceci entraîne la perte de la garantie.
- nous recommandons d'utiliser uniquement des accessoires d'origine. En cas de doute sur l'utilisation d'autres accessoires, veuillez contacter votre fournisseur.

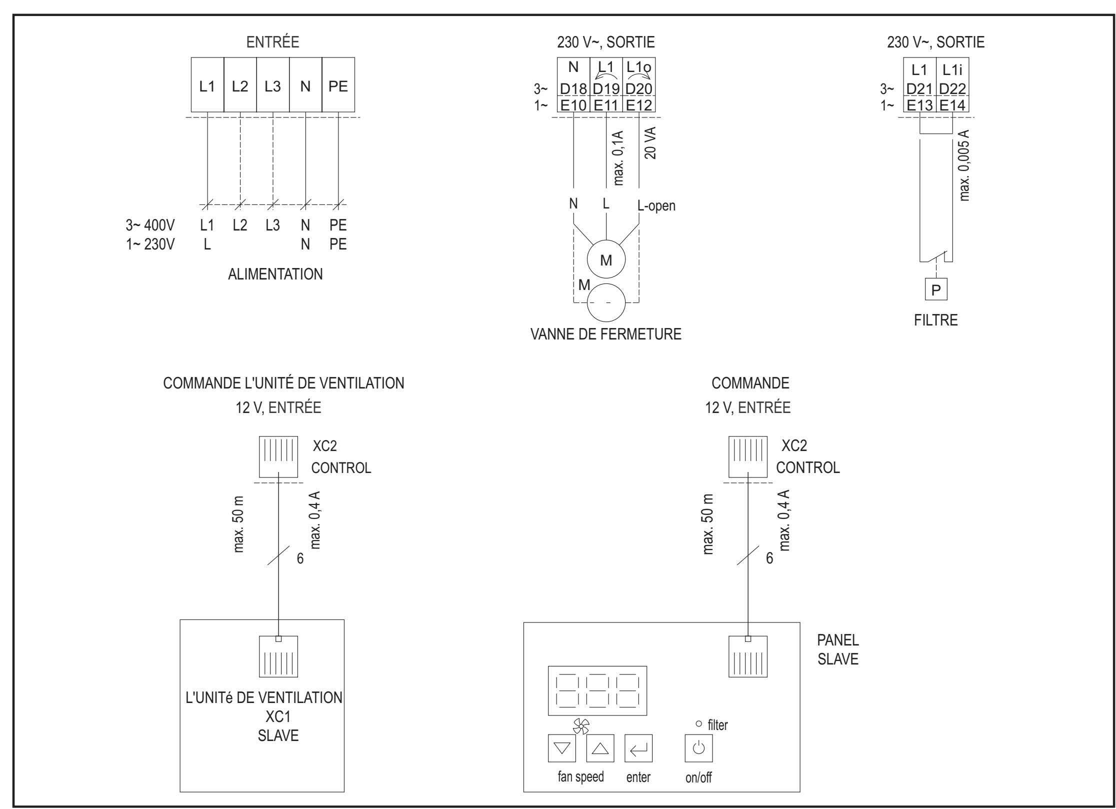
  Remarque: en cas d'incendie, il est nécessaire d'utiliser un extincteur à CO_2 ou à poudre. Ne jamais utiliser d'extincteur à eau !

2.4. SCHÉMA DE RACCORDEMENT

Unité de ventilation



Unité d'extraction



Les schémas électriques fournis avec les unités sont prioritaires sur les schémas repris dans le présent document !

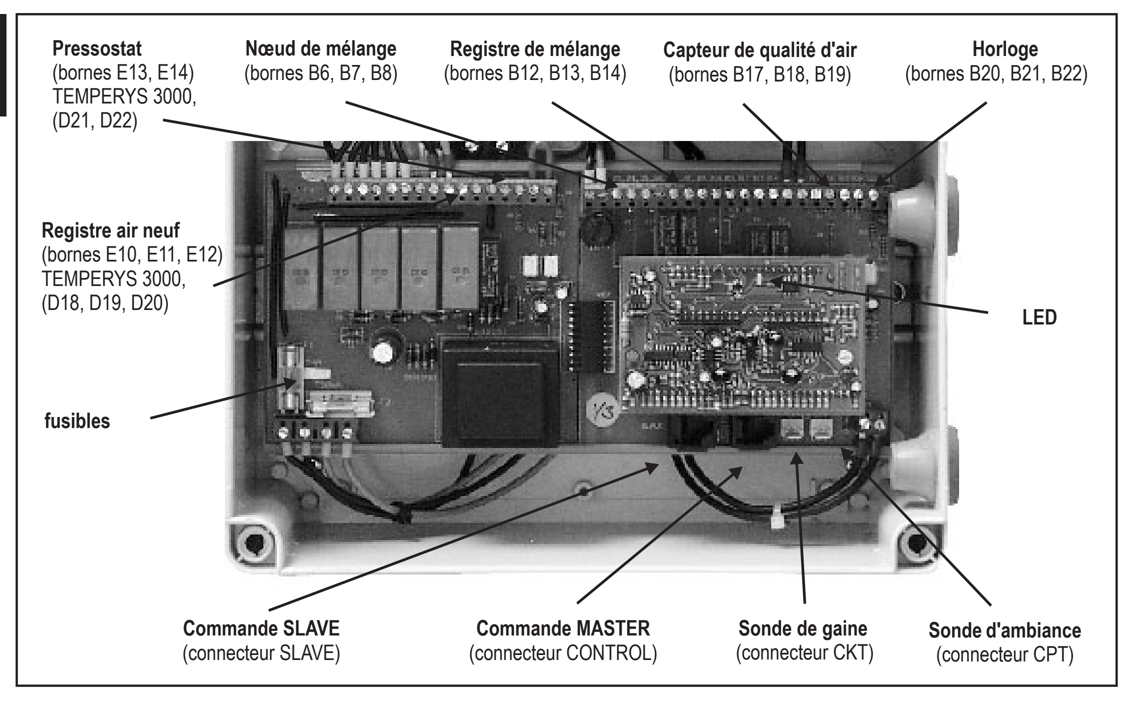
Tableau des sections minimales des conducteurs d'alimentation et spécification des fusibles de l'unité de commande

Type	Adduction			Fusiblé				
	Fil conducteur [ks]	Diamétre [section]	Nombre [ks]	Type [I / U]	Dimension [mm]	Nombre [ks]	Type [A]	Dimension [mm]
Tempérys 800, 1000 EC	3	0,5	1	T 1A / 250 V	5 x 20	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 2000 EC	3	0,5	1	T 4A / 250 V	5 x 20	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 3000 EC	5	0,5	3	T 8A / 500 V	6,3 x 32	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 5000 EC	5	0,5	3	T 8A / 500 V	6,3 x 32	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 800, 1000-E	5	2,5	1	T 1A / 250 V	5 x 20	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 2000-E	5	6	1	T 4A / 250 V	5 x 20	1	T 50mA / 250 V	5 x 20
Tempérys 3000-E	5	10	3	T 8A / 500 V	6,3 x 32	1	T 50mA / 250 V	5 x 20

Les sections minimales évoquées sont seulement recommandées! Pour le choix de la section des conducteurs, respecter le réchauffement maximal permis du câble d'alimentation en fonction de son type, de son isolation, du courant maximal, de sa longueur et de son emplacement (air, sur cloison). La section des conducteurs peut donc dépendre des conditions d'installation et des prescriptions légales en vigueur sur les lieux.



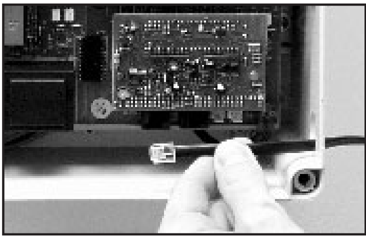
2.5. RACCORDEMENT DES ÉLÉMENTS EXTÉRIEURS

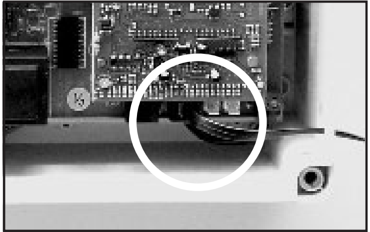


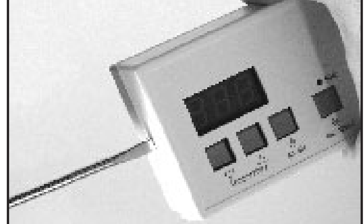
2.6. RACCORDEMENT ET INSTALLATION DU BOÎTIER DE COMMANDE

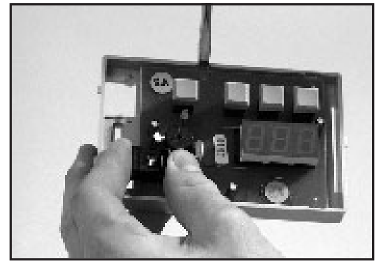
- le boîtier de commande doit être placé sur une cloison au moyen des vis et chevilles fournis. Il est raccordé à l'unité par le câble de communication qui est aussi fourni.
- la base (le fond) du boîtier doit être vissé à la cloison par des vis placées aux endroits prévus et dont la tête ne peut toucher le circuit imprimé de la commande sous risque de graves dommages à l'appareil !
- le câble de communication entre le boîtier de commande et l'unité ne peut être placé à proximité de câbles d'alimentation. La distance recommandée doit être au moins de 150 mm !
- du côté du boiter de commande, engager le connecteur dans le talon de la commande. Bien l'enfoncer jusqu'à ce qu'il soit assuré !
- du côté de l'unité, engager le connecteur dans le talon indiqué CONTROL (voir schéma de raccordement électrique).
- appliquer les instructions des figures ci-après.

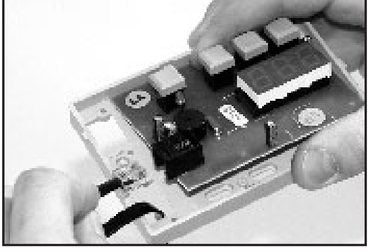
Raccordement du boîtier de commande

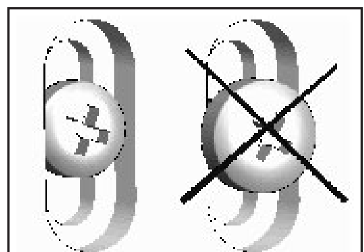

Faire passer le câble par l'orifice protégé.


Insérer le connecteur au connecteur CONTROL du circuit imprimé.


Ouvrir le couvercle du boîtier de commande.


Enlever le circuit imprimé.

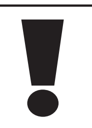

Engager le connecteur à fond sur le circuit imprimé.

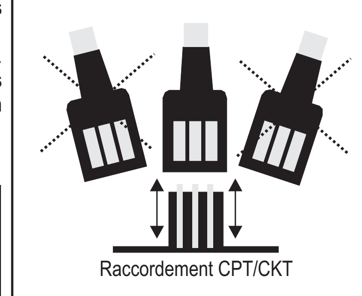

Fixer le fond du boîtier par des vis aux endroits prévus.

2.7. RACCORDEMENT DES CAPTEUR THERMIQUES CPT, CKT

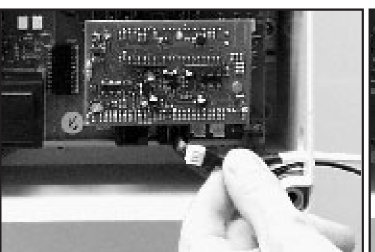
Il est possible de raccorder au moyen de connecteurs à une seule ligne les capteurs thermiques (thermostats) d'ambiance CPT et de canal CKT. Le câble pour le thermostat de gaine et le thermostat d'ambiance est identique, donc il n'y a aucun risque si ces câbles sont interchangés. Après raccordement, le régulateur reconnaît automatiquement la présence du ou des thermostats raccordés. Les connecteurs sont placés verticalement sur les connecteurs du circuit intégré, en aucun cas en oblique ni avec force, pour ne pas les endommager.

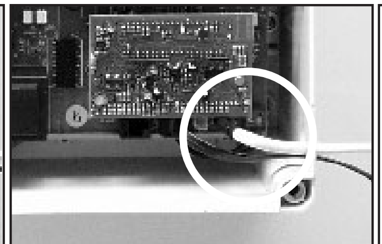
Pour les unités d'amenée d'air avec batterie, il est nécessaire de raccorder au moins un des thermostats au régulateur (CPT ou CKT).

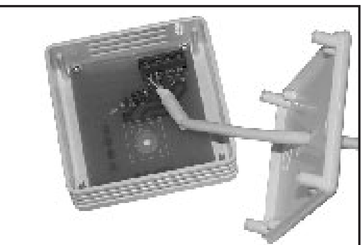



Raccordement CPT/CKT

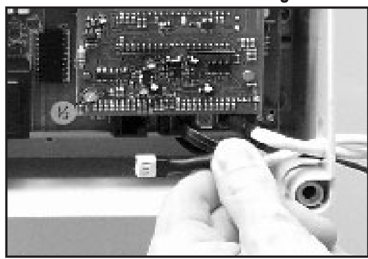
Raccordement du thermostat d'ambiance CPT

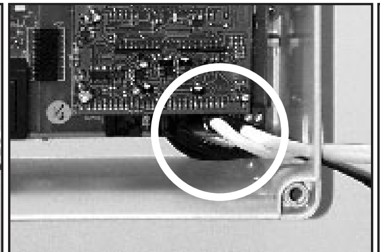

Faire passer le câble dans l'orifice protégé du régulateur.

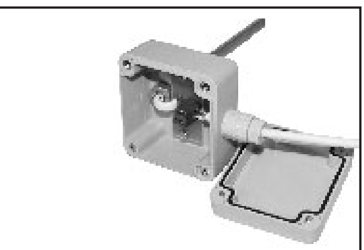

Insérer le connecteur sur le connecteur CPT du circuit imprimé.

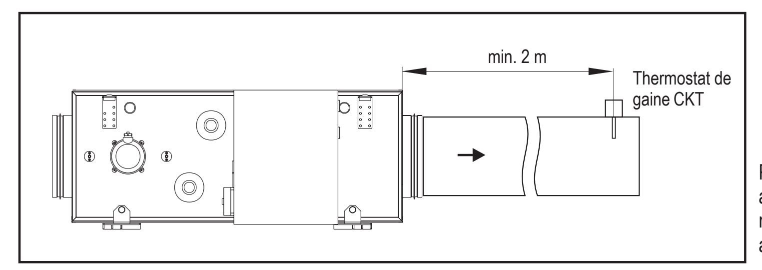

Raccorder l'unité du câble sans connecteur aux bornes n° 1 et n° 2 du thermostat d'ambiance CPT. L'ordre de raccordement ni l'agencement des conducteurs n'ont aucune importance. Placer le boîtier avec le thermostat sur une cloison du local contrôlé.

Raccordement du thermostat de gaine CKT


Faire passer le câble dans l'orifice protégé du régulateur.


Insérer le connecteur sur le connecteur CKT du circuit imprimé.


Raccorder l'unité du c,ble sans connecteur aux bornes n° 1 et n° 2 du thermostat de gaine CKT. L'ordre de raccordement ni l'agencement des conducteurs n'ont aucune importance.



Placer le boîtier avec le thermostat de canal à au moins deux mètres de la sortie de l'unité de manière à avoir de l'air suffisamment mélangé après le réchauffeur.

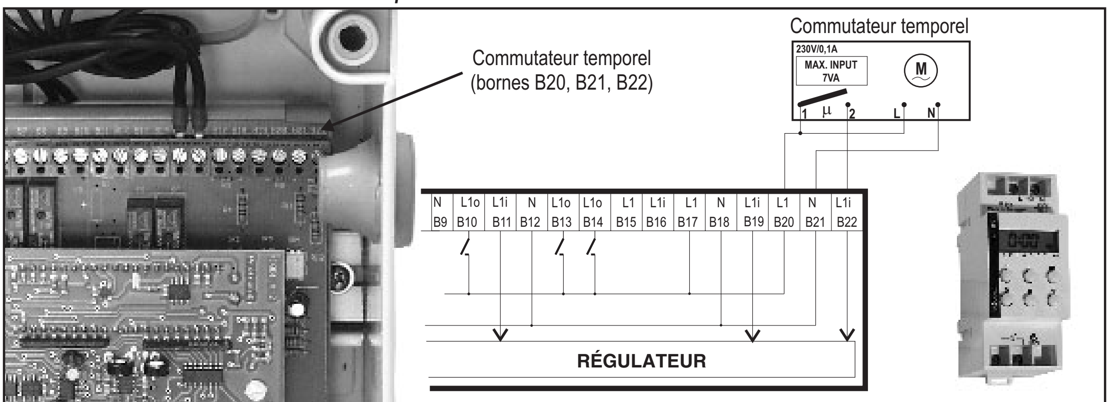
Si une chambre de mélange est utilisée et si ce régime est activé, installer le thermostat de canal CKT sur la branche d'arrivée de la tuyauterie de manière à ce qu'il capte la température de l'air aspiré de l'extérieur.

2.8. RACCORDEMENT D'UNE UNITE D'EXTRACTION ASSERVIE

- le connecteur du câble de communication doit être placé à fond sur les connecteurs correspondants dans l'unité d'alimentation et dans l'unité d'extraction (voir schéma de raccordement électrique). Bien engager le connecteur à fin de course !
- le câble de communication entre l'unité principale et l'unité asservie ne peut être placé à proximité de câbles d'alimentation. La distance recommandée doit être au moins de 150 mm !

2.9. RACCORDEMENT DU COMMUTATEUR HORLOGE SH

Schéma de raccordement du commutateur temporel



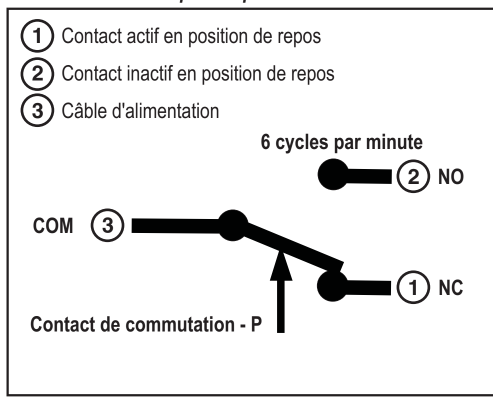
2.10. RACCORDEMENT DU CAPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Spécifications:

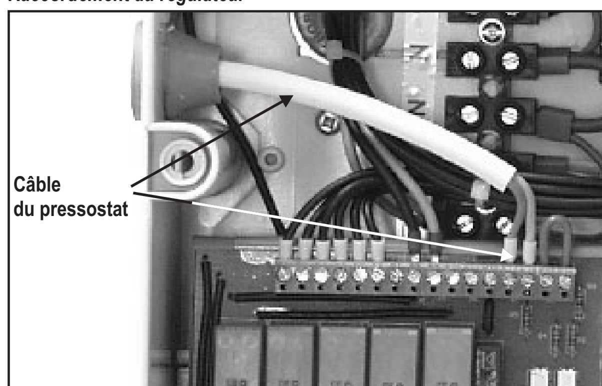
différence de pression de travail:	50-500 Pa
pression maximale de travail:	10kPa pour toute l'étendue des différences de pression
intervalle de température de travail:	température ambiante entre -20 et +85°C
température d'entreposage:	de -40 à +85 °C
charge électrique:	1,5 A au maximum (0,4 A) / 250 VAC
couverture électrique:	IP54 avec couvercle fermé

- pour obtenir la couverture électrique nécessaire, il est nécessaire que le câble passe sans jeu dans l'orifice protégé du régulateur !
- diamètre recommandé pour le câble: 6 mm.

Raccordement du capteur à pression différentielle



Raccordement au régulateur



1. contrôler le contenu du sachet et vérifier que tous les éléments du capteur à pression différentielle sont présents (figure 1).
2. forer dans le boîtier en matière plastique deux orifices de 7Êmm de diamètre aux endroits indiqués (figure 2).
3. placer les protège câbles dans les orifices et les visser (figure 3).
4. visser le capteur à pression différentielle dans les orifices préparés et enlever le capotage frontal (figure 4).
5. couper le tuyau souple en deux parties égales et raccorder les sorties du capteur sur les protège câbles dans le boîtier pour que l'orifice 1 (avant le filtre soit raccordé à la sortie gris foncé 1 du capteur et l'orifice 2 soit raccordé à la sortie 2 (figure 5).
6. raccorder le câble de communication par les bouts libres aux contacts 1 et 3 selon le schéma ci-dessus. L'agencement des conducteurs n'a aucune importance. Placer le bouton de réglage sur 250 Pa (figure 6). Après un certain temps, il est possible de constater si le filtre est fortement encrassé sans que la signalisation ne fonctionne, ou que la signalisation se déclenche alors que le filtre n'est pas encrassé. Une augmentation de différence de pression entraîne une période plus longue avant que la signalisation ne s'active tandis q'une pression plus faible demande un remplacement plus fréquent du filtre.
7. replacer le couvercle du boîtier du capteur à pression différentielle et insérer l'autre extrémité du câble dans le boîtier du régulateur (figure 7).

Raccordement du capteur à pression différentielle


Figure 1



Figure 2

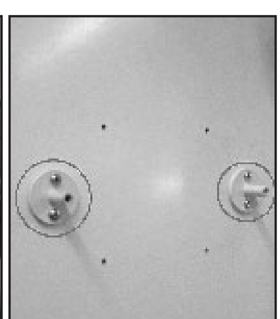

Figure 3


Figure 4

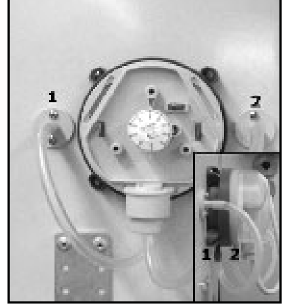


Figure 5

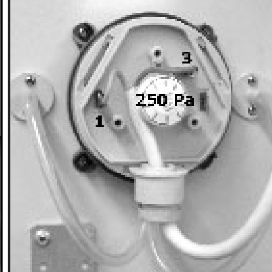


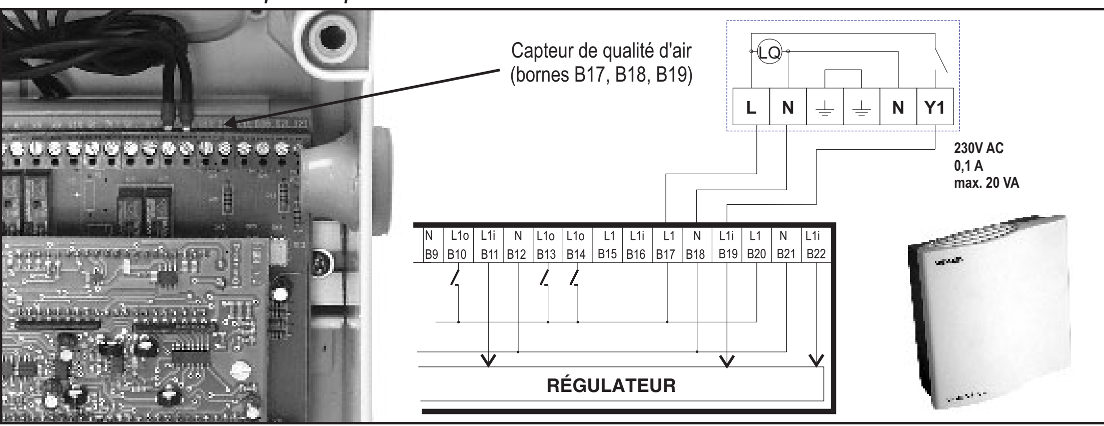
Figure 6

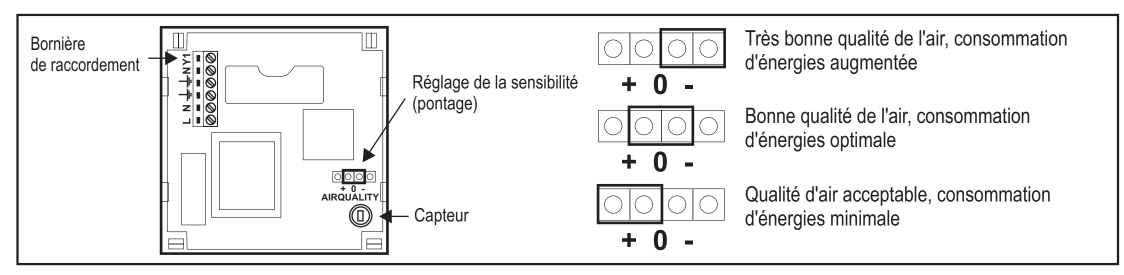

Figure 7

2.11. RACCORDEMENT DU CAPTEUR DE QUALITÉ D'AIR

Le capteur de qualité d'air QPA travaille sur le principe de la mesure des odeurs et des gaz et vapeurs, par exemple la fumée de cigarette, les odeurs de cuisine, le monoxyde de carbone, le méthane, l'éthanol, l'acétone, etc…

Schéma de raccordement du capteur de qualité d'air





2.12. RACCORDEMENT DES AUTRES ÉLÉMENTS

Pour tous les éléments complémentaires, toujours contrôler si leurs paramètres électriques permettent de les utiliser avec le régulateur. En cas de doute, veuillez contacter votre fournisseur pour obtenir des informations plus détaillées.

Raccordement du clapet de fermeture
- voir schéma de raccordement
- pour une bonne protection antigel, il est nécessaire d'installer un registre équipé d'un servomoteur avec ressort de rappel sur l'entrée d'air de l'unité.
- servomoteurs recommandés: Belimo AF 230, Belimo LM 230. Pour la commande des clapets, il est nécessaire d'utiliser des servomoteurs avec commande à deux conducteurs et alimentation en 230VAC ;

Raccordement du nœud de mélange de chauffage
- nœud de mélange recommandé: SMU-01-40 (SMU-01-80-pour 5000)
- raccordement du servomoteur voir schéma de raccordement
- raccordement de la pompe voir schéma de raccordement
- pour contrôler si le raccordement est correct, utiliser le régime de simulation de commande - voir plus loin

Raccordement du nœud de mélange de climatisation
- voir schéma de raccordement

Raccordement du commutateur du compresseur de refroidissement
- en cas d'utilisation d'un refroidisseur d'air sous forme d'échangeur direct, raccorder le commutateur du compresseur du circuit de refroidissement selon le schéma de raccordement; la régulation de la puissance de refroidissement fonctionne en système ON/OFF. Dans le régime de refroidissement, le paramètre CO doit être placé à la valeur "1" (voir réglage de service).

Raccordement d'une chambre de mélange d'air
- la chambre de mélange (air frais de l'extérieur : air intérieur recyclé) s'installe dans la tuyauterie sur l'arrivée d'air à l'unité.
- raccorder les servomoteurs de clapets de la chambre de mélange selon le schéma de raccordement.

Mesure et régulation autres que d'origine
- si l'unité est raccordée à n'importe quel autre système de commande, il est nécessaire que le raccordement des éléments de mesure et de régulation soit effectué par la société qui fournit ce système.
- s'il est nécessaire d'installer des capteurs ou éléments de régulation directement dans l'unité ou sur son boîtier, il faut absolument consulter leur emplacement avec le fabricant des unités ou son représentant agréé.

3. MODE D'EMPLOI

3.1. SÉCURITÉ D'EMPLOI

- ne jamais mettre une unité endommagée en service !
- l'unité est un appareil électrique, donc il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité concernant les appareils électriques sous tension.
- le personnel utilisant l'unité doit être formé et avoir pris connaissance du présent mode d'emploi.
- l'appareil ne peut être utilisé que pour sa destination spécifique.
- il est interdit de raccorder des capteurs, éléments de commande, câblage, de faire des interventions lorsque l'unité est sous tension et si l'interrupteur principal est en position "1" (interrupteur - voir description de l'unité).
- ne jamais ouvrir le couvercle de l'unité lorsque le ventilateur est en fonction, lorsque l'unité est en fonction ou lorsque l'interrupteur principal est en position "1".
- ne jamais placer les mains dans la tuyauterie d'aspiration ou de sortie lorsque le ventilateur est en fonction.
- ne jamais couvrir les orifices d'entrée et de sortie de l'unité ou de la tuyauterie.

3.2. MISE EN SERVICE

Avant de mettre l'unité en service, contrôler :

- si l'unité est correctement installée dans les tuyauteries, si elle est correctement raccordée à l'alimentation électrique y compris mise à la terre et interrupteur de protection extérieure. L'installation doit répondre aux exigences "Conditions d'exploitation", "Montage" et "Installation électrique".
- si la valeur de l'alimentation électrique ne peut dépasser de plus de 5% la valeur inscrite sur le plaque constructeur de l'unité.
- si le sens de rotation du ventilateur doit correspondre à la direction indiquée par la flèche sur le corps du ventilateur (surtout pour les appareils à courant triphasé).
- si, avant de refermer le couvercle de l'unité, tous les objets libres et l'outillage ont été enlevés; dans le cas contraire, de graves dégâts pourraient survenir.
- si le couvercle est correctement fermé et assuré en utilisant des moyens empêchant l'accès à l'intérieur aux personnes non autorisées.
- si l'unité a été régulièrement remise à l'utilisateur, si ce dernier a pris connaissance du mode d'emploi et s'il connaît sont emplacement pour le trouver en cas de besoin.
- si, pour des raisons de sécurité, l'unité n'a pas été ou n'est pas exposée à la pluie, à l'eau ou à une humidité excessive.

3.3. MISE EN SERVICE DE L'UNITÉ

- l'unité est mise sous tension (Stand by) en plaçant l'interrupteur principal en position "1".
- en appuyant longuement (plus de 3 s) sur la commande ON/OFF du boîtier de commande, l'unité est activée ou arrêtée. La mise en fonction est signalée par un court signal sonore, l'arrêt par trois courts signaux sonores. Chaque utilisation correcte des commandes lorsque l'unité est en fonction est signalée par un court signal sonore.

- en cas de panne d'alimentation, après remise sous tension, l'unité se remet automatiquement dans l'état où elle se trouvait lors de la panne. L'unité se rappelle toujours son état actuel d'exploitation (marche   arrêt   vitesse du ventilateur). Si elle a toutefois été mise manuellement en service au moyen d'une commande, après remise sous tension, cette commande sera réactivée !

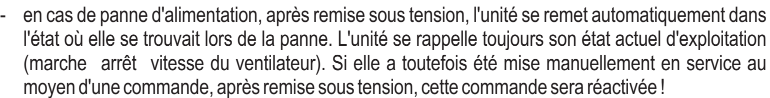
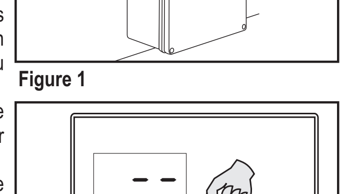
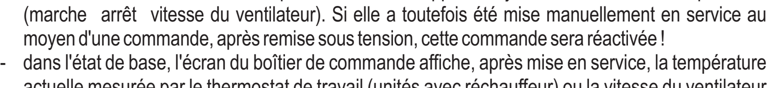
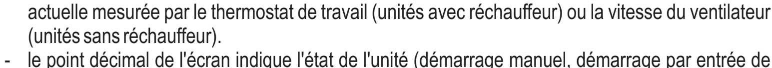


Figure 1

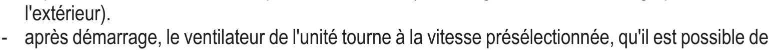




- dans l'état de base, l'écran du boîtier de commande affiche, après mise en service, la température actuelle mesurée par le thermostat de travail (unités avec réchauffeur) ou la vitesse du ventilateur (unités sans réchauffeur).
- le point décimal de l'écran indique l'état de l'unité (démarrage manuel, démarrage par entrée de l'extérieur).



- après démarrage, le ventilateur de l'unité tourne à la vitesse présélectionnée, qu'il est possible de régler manuellement à cinq valeurs.



- l'encrassement du filtre de l'unité principale ou de l'unité asservie est indiqué par la diode lumineuse rouge "FILTER" (uniquement sur les unités équipées d'un capteur à pression différentielle) - voir montage du capteur à pression différentielle. L'encrassement du filtre peut provoquer à long terme une baisse de puissance de l'unité, éventuellement des dommages au moteur du ventilateur.
- le régulateur permet l'affichage des états de service et de panne de l'unité au moyen des commandes et par l'intermédiaire de diodes lumineuses sur le circuit intégré du régulateur placé dans la partie puissance.

Figure 2

3.4. UNITÉ AVEC BATTERIE ÉLECTRIQUE

- après mise en service de l'unité, le régulateur ouvre d'abord le clapet et démarre le ventilateur à la vitesse présélectionnée.
- lors de l'arrêt de l'unité, le régulateur assure le fonctionnement du ventilateur jusqu'à refroidissement de l'échangeur, c'est-à-dire pendant environ une minute.

3.5. UNITÉ AVEC BATTERIE A EAU

- après mise en service de l'unité, le régulateur ouvre d'abord partiellement la vanne de mélange et active la pompe de circulation (si la régulation de l'eau est assurée par le mélange SMU), puis ouvre le clapet et démarre le ventilateur à la vitesse présélectionnée.
- lors de l'arrêt de l'unité, le régulateur arrête d'abord le ventilateur et ferme le clapet, puis arrête la pompe de circulation.

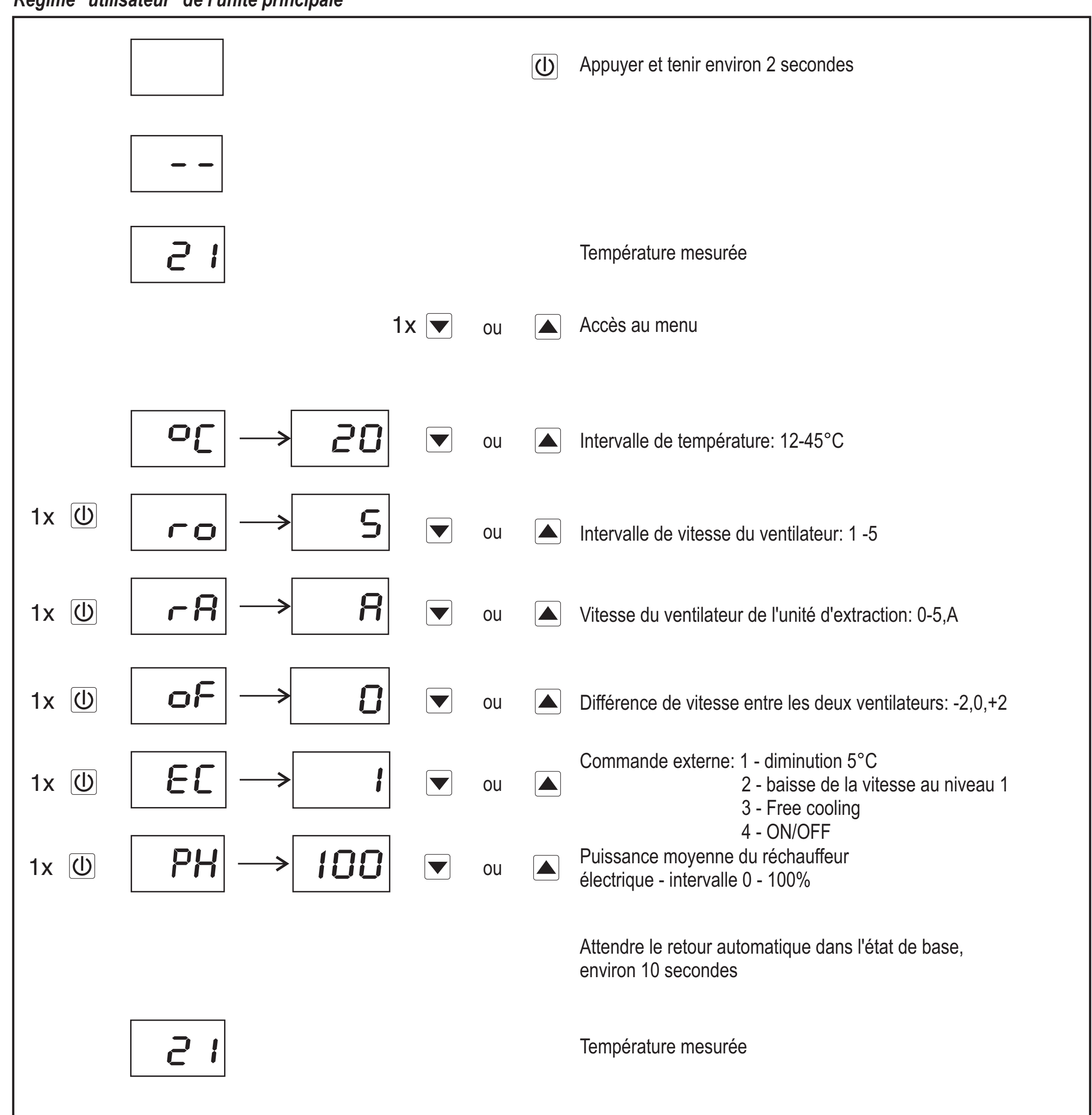
3.6. COMMANDE DE L'UNITÉ SANS BATTERIE

- l'unité est utilisée comme simple variante d'alimentation en air ou d'extraction d'air dans le système de ventilation.
- l'unité est équipée d'un boîtier de commande simple, avec câble de communication.
- la commande de l'unité n'a qu'un seul régime d'utilisation. Dans l'état normal, l'écran du boîtier de commande affiche la valeur actuelle de la vitesse du ventilateur.
- sur cette unité, il n'est possible de régler que la vitesse du ventilateur.
- appuyer et tenir n'importe laquelle des commandes FAN SPEED ▼ et ▲ pour modifier la vitesse (entre 0 et 5), éventuellement pour modifier la valeur du paramètre correspondant en appuyant un court instant sur ces mêmes commandes. La nouvelle valeur doit être confirmée par l'utilisation de la commande ENTER ↵ . Le boîtier de commande revient alors dans son état de base. Si cette commande n'est pas utilisée, après un temps d'attente, le système accepte ce nouveau réglage et revient de lui-même à l'état de base.
- cette unité peut être raccordée comme unité asservie à une unité principale avec réchauffeur voir plus loin.
- il est possible de raccorder un clapet à l'unité.
- il est possible d'équiper l'unité d'un filtre et d'un capteur à pression différentielle indiquent l'encrassement du filtre (uniquement sur certains modèles).
- le boîtier de commande est capable d'indiquer une surchauffe du moteur du ventilateur.

3.7. COMMANDE DE L'UNITÉ AVEC BATTERIE

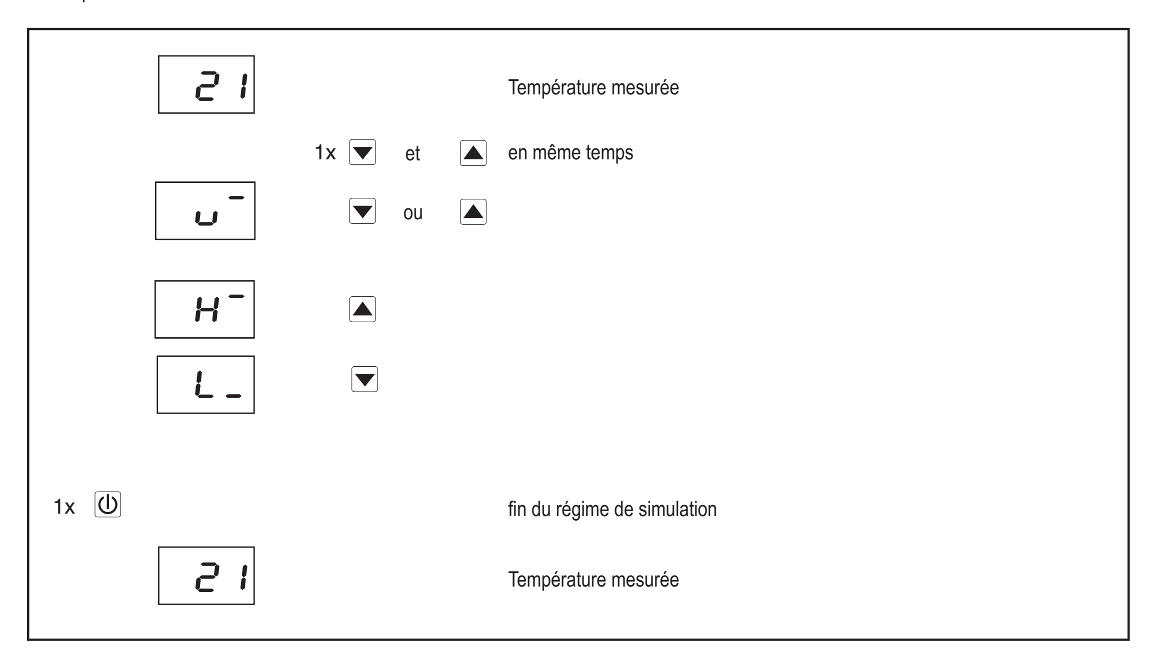
- L'unité principale est équipée en standard du type choisi de réchauffeur, d'un régulateur, d'un boîtier de commande et d'un câble de communication.
- l'écran affiche à l'état de base la température mesurée par le thermostat raccordé (au moins un thermostat doit être raccordé.
- en régime utilisateur, seuls certains paramètres sont accessibles (tous les paramètres sont accessibles en régime de service).
- la commande FAN SPEED peut être affichée et il est possible de régler cinq niveaux de vitesse du ventilateur. Appuyer sur la commande FAN SPEED (apparaît d'abord le symbole du paramètre "ro" et une nouvelle utilisation (ou la tenue de la commande) permet de modifier le paramètre. En laissant cette commande inutilisée, le système revient de lui-même à l'état normal et affiche de nouveau la température actuelle.
- au moyen des commandes TEMPERATURE ▼ et ▲, il est possible de modifier la température demandée.
- après avoir appuyé sur la commande apparaît le symbole de l'action demandée ("°C" pour la température ou "ro" pour le ventilateur). Si cette commande est tenue, le paramètre correspondant se modifier dans l'intervalle des valeurs permises; il est également possible de modifier le paramètre par de courts appuis répétés sur la même commande. L'écran affiche la nouvelle valeur qui est ensuite acceptée par le régulateur; l'écran revient alors dans son état initial et affiche la température actuelle.
- le réglage des autres paramètres (oF différence de vitesse du ventilateur, EC commande externe, PH puissance du réchauffeur) se fait par de courts appuis sur une des commandes TEMPERATURE ▼ et ▲. D'abord s'affiche le premier paramètre de température "°C". En appuyant sur la commande ON/OFF, il est possible de faire passer la liste des paramètres (°C, ro, rA, oF, EC, PH). Pour modifier un de ces paramètres, il est nécessaire d'attendre, après l'affichage du symbole, que la valeur enregistrée soit affichée avant de la modifier au moyen des commandes TEMPERATURE ▼ et ▲ (les intervalles possibles sont repris dans le tableau "Réglage des paramètres"). La nouvelle valeur est enregistrée en laissant le système revenir de lui-même à son état initial avec affichage de la température actuelle.
- il est possible de raccorder d'autres équipements complémentaires (voir leurs fonctions).

Régime "utilisateur" de l'unité principale



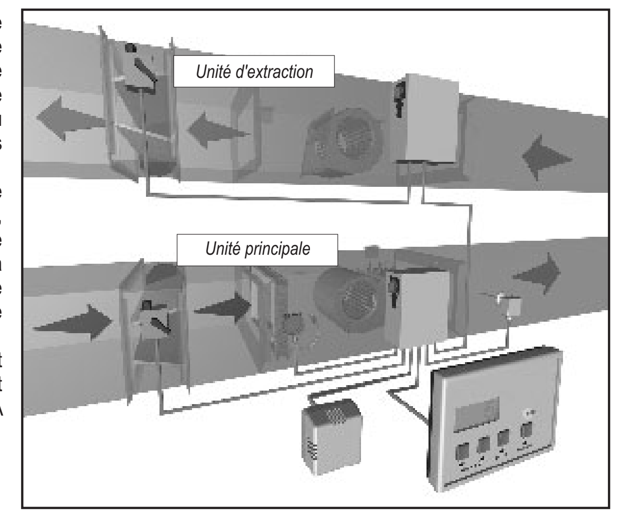
3.8. SIMULATION DE LA GESTION DU NŒUD DE MÉLANGE SMU

- pour contrôler le raccordement correct et le sens de rotation des servomoteurs de la vanne de mélange, le régulateur permet d'activer un régime de simulation.
- le passage à ce régime de simulation se fait lorsque le régulateur se trouve dans son état de base avec affichage de la température en appuyant un court instant sur les commandes ▲ et ▼ jusqu'à ce que l'écran affiche le symbole "u ‒".
- en appuyant sur la commande ▲, la circulation d'eau dans l'échangeur est augmentée et l'écran affiche "H ¯".
- en appuyant sur la commande ¡, la circulation d'eau dans l'échangeur est diminuée et l'écran affiche "L _".
- pendant le régime de simulation, il est possible d'utiliser librement les commandes ▲ et ▼ et de modifier la gestion du servomoteur.
- la durée du régime de simulation est volontairement limitée à 4 minutes, le régulateur revenant alors dans son état initial.
- le régime de simulation peut être arrêté à tout moment en appuyant sur la commande ON/OFF. Il est possible d'activer le régime de simulation autant de fois que nécessaire.
- le régime de simulation intervenant dans le réglage du système de ventilation / climatisation, le régulateur exige ensuite un certain temps pour revenir aux valeurs normales de travail.lance of the regulated set, the regulator then requires some time to regulate itself back to the target temperature



3.9. COMMANDE ET RÉGULATION

- cette combinaison convient parfaitement au régime de ventilation forcée. Dans ce cas, l'unité principale est équipée d'un régulateur avec boîtier de commande et l'unité asservie uniquement d'une régulation sans boîtier de commande. Le régulateur de l'unité principale est raccordé par un câble au régulateur de l'unité asservie qu'il dirige. Chacune des unités doit avoir sa propre alimentation.
- en régime de gestion automatique, le ventilateur de l'unité asservie suit la vitesse du ventilateur de l'unité principale, selon le paramètre oF - différence de vitesse. En régime de gestion manuelle, il est possible de régler manuellement la vitesse du ventilateur de l'unité asservie (indépendamment de la valeur indiquée à l'unité principale) en utilisant le boîtier de commande.
- l'unité principale reconnaît automatiquement le raccordement d'une unité d'extraction. Si cette unité d'extraction est raccordée, elle sera gérée en fonction des paramètres oF et rA (voir "Réglage de service").



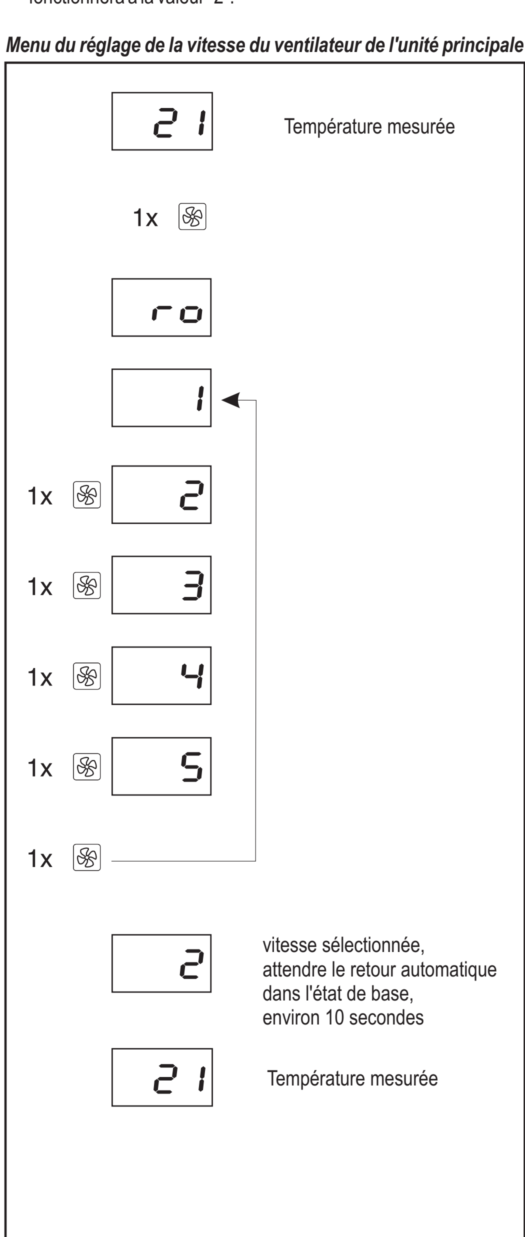
Réglage de la vitesse du ventilateur de l'unité principale

- appuyer sur la commande FAN SPEED (apparaît d'abord le symbole du paramètre "ro") et la tenir tant que la nouvelle valeur n'est pas affichée. Le paramètre peut aussi être modifié en appuyant par courts instants répétés sur la même commande. Si aucune autre commande n'est utilisée, le régulateur accepte rapidement la nouvelle valeur et revient à son état de base en affichant la température.

Réglage de la vitesse du ventilateur de l'unité asservie

- appuyer un court instant sur la commande FAN SPEED (apparaît d'abord le symbole du paramètre "ro") et attendre que la valeur du paramètre apparaisse. Appuyer ensuite un court instant sur la commande ON/OFF pour passer au choix de la vitesse du ventilateur de l'unité asservie (apparaît alors le symbole du paramètre "rA") et attendre que la valeur de ce paramètre soit affichée; appuyer maintenant sur la commande FAN SPEED pour obtenir la nouvelle valeur ou sélectionner le régime automatique, éventuellement modifier cette valeur en appuyant à répétition sur la même commande. Si aucune autre commande n'est utilisée, le régulateur accepte rapidement la nouvelle valeur et revient à son état de base en affichant la température.
- une autre possibilité est de passer par les paramètres de l'utilisateur et d'arriver au paramètre "rA" et d'attendre que sa valeur soit affichée. Cette valeur peut alors être modifiée au moyen des commandes TEMPERATURE ▼ et ▲ dans l'intervalle 0 - 5 ou avec la valeur "A" (la vitesse du ventilateur de l'unité asservie étant alors liée à celle du ventilateur de l'unité principale). Si le paramètre "rA" est placé à la valeur "A" (automatique), il est ensuite tenu compte de la valeur du paramètre "oF" (différence de vitesse, venant après rA) dans l'intervalle entre -2 et +2. Le ventilateur de l'unité asservie suit les modifications de la vitesse du ventilateur de l'unité principale en respectant la différence de vitesse du paramètre oF.
- par exemple, le paramètre "oF" étant à la valeur -2 et la vitesse du ventilateur de l'unité principale étant à 4, le ventilateur de l'unité asservie fonctionnera à la valeur "2".

Menu du réglage de la vitesse du ventilateur de l'unité principale



Menu du réglage de la vitesse du ventilateur de l'unité asservie

21 Température mesurée

1x

ro

1x rA

0

1x 1

1x 2

1x 3

1x 4

1x 5

1x A

1x

2 vitesse sélectionnée,
attendre le retour automatique
dans l'état de base,
environ 10 secondes

21 Température mesurée

3.10. SÉPARATION DE L'UNITÉ D'EXTRACTION DE L'UNITÉ PRINCIPALE

- arrêter les deux unités d'abord par le boîtier de commande et ensuite par leur interrupteur principal.
- déconnecter le câble de raccordement de l'unité asservie.
- attendre une dizaine de secondes.
- remettre en service l'unité principale d'abord par l'interrupteur principal et ensuite par le boîtier de commande.
- en régime d'utilisateur, régler la vitesse du ventilateur de l'unité asservie à la valeur "0" (paramètre rA = 0).
- ou, en régime de service, modifier le réglage d'usine (mettre le paramètre FA à la valeur "1"). Après cette modification, de ce réglage d'usine et après redémarrage de l'unité, le paramètre "rA" sera automatiquement à la valeur rA = A.

REMARQUE : si le paramètre FA est à la valeur "1", le réglage d'usine est réinitialisé et tous les réglages effectués par l'utilisateur sont perdus. Il est donc conseillé d'enregistrer ces valeurs et de les réinsérer après la réinitialisation, éventuellement de les modifier.



Réglage d'usine de l'unité principale

Affichage	Touche	Action
	▼ et ⏻	attendre et tenir environ 2 secondes
0	16x (ventilateur)	donner le code numérique 16
16		attendre environ 10 secondes
- -		
21		Température mesurée
	1x ▼ ou ▲	Accès au menu
	15x ⏻	
FA → 0	1x ▲	
FA → 1		
		Attendre le retour automatique dans l'état de base, environ 10 secondes
21		Témperature de travail
21	⏻	Appuyer et tenir environ 2 secondes
		unité arrêtée
		Appuyer et tenir environ 2 secondes
	⏻	Appuyer et tenir environ 2 secondes
- -		
21		Température mesurée

La description des fonctions des différents capteurs et équipements n'est valable qu'en liaison avec une unité principale avec réchauffeur !



3.11. FONCTION DES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE - SONDE

- la partie puissance de l'unité principale peut être raccordée par l'intermédiaire de connecteurs à deux thermostats d'ambiance et de gaine.
- la régulation de température exige au moins un de ces deux thermostats, qui sont fournis en accessoires.
- lors de l'activation, le régulateur reconnaît la présence des thermostats installés.
- si seul le thermostat de gaine CKT est installé, il servira de thermostat de travail en mesurant la température à l'endroit de son emplacement (c'est-à-dire la température de l'air en sortie de l'unité, dans l'entrée de la tuyauterie), cette température étant la température demandée par l'utilisateur (paramètre Ar = 0, voir plus loin).
- si seul le thermostat d'ambiance est installé, il servira de thermostat de travail en mesurant la température à l'endroit de son emplacement (c'est-à-dire la température du local), cette température étant la température demandée par l'utilisateur (paramètre Ar = 0, voir plus loin).
- si les thermostats d'ambiance et de gaine sont installés tous les deux, le thermostat d'ambiance est le thermostat de travail tandis que le thermostat de gaine ne sert plus qu'à limiter la température minimale et maximale dans la tuyauterie (le paramètre Ar est à la valeur "0" - voir plus loin). Il fonctionne en contrôlant si la température dans la gaine n'est pas en dessous de la température minimale spécifiée (paramètre CL) ou au-delà de la température maximale spécifiée (paramètre CH). Si la température dans la gaine approche du maximum autorisé, le régulateur limite la puissance du réchauffeur. Au contraire, si la température dans la gaine baisse au point de sortir de l'intervalle spécifié, la puissance de réchauffeur est augmentée. Dès que la température quitte l'intervalle permis, le thermostat CKT a la priorité sur le thermostat d'ambiance CPT.
  Exemple: La température à obtenir est mise à +20 C, la température dans le local est +21 C et la température extérieur +5 C. En raison de l'activation du thermostat de gaine, l'unité commence à chauffer parce que la température dans la gaine est inférieure à +10 C.
- si le paramètre "Ar" est à la valeur "1" (c'est-à-dire autorisation de mélange d'air frais), le régulateur exige le raccordement des deux thermostats en même temps. Si un des deux thermostats manque bien que le paramètre Ar soit à la valeur "1", le régulateur générera un message d'erreur. Dans ce cas, le thermostat d'ambiance sert de thermostat de travail tandis que le thermostat de gaine contrôle l'air frais ajouté dans le système, il doit ici être placé avant le réchauffeur. Les informations provenant des deux thermostats servent à la gestion optimale du mélange d'air frais aspiré et d'air recyclé.

3.12. FONCTION DE L'HORLOGE

Après raccordement du commutateur temporel, il est nécessaire de spécifier le paramètre EC (voir réglage de service) à la valeur demandée, et donc de spécifier la fonction de cet équipement. Il est réglé d'usine pour une diminution nocturne.

La fonction du commutateur temporel peut être réglée comme suit :

1. **diminution nocturne -** le réglage du commutateur temporel en "régime de nuit" entraîne une diminution de la température demandée de 5 C pendant la période spécifiée, avec retour au régime courant lorsque cette période est écoulée. Par exemple, si la température demandée est de 25 C, l'unité chauffe pendant toute la journée à cette température. Dans la période nocturne, par exemple entre 23:00 et 05:00 heures, l'unité entretiendra une température de seulement 20 C. Le contact externe active le régime de nuit.
2. **diminution de vitesse du ventilateur -** c'est-à-dire retour du ventilateur au degré de vitesse "1" à partir de n'importe quel régime supérieur (par exemple pendant l'absence de personnel). Le contact externe active la baisse de régime du ventilateur.
3. **free cooling (rafraîchissement nocturne) -** dans l'intervalle de temps spécifié, l'unité arrête le réchauffeur et place le ventilateur au niveau de vitesse 5. Ce système s'utiliser en période estivale pour le rafraîchissement nocturne des bâtiments par de l'air extérieur frais. Le contact externe active ce régime. Si le contact est actif, le ventilateur fonctionne à vitesse maximale et le chauffage et le refroidissement sont bloqués. Le ventilateur de l'unité d'extraction suit le niveau de vitesse du ventilateur de l'unité principale en tenant compte de la différence éventuelle de vitesse (c'est-à-dire aux niveaux entre 3 et 5). Si le contact externe est inactif, le système fonctionne normalement.
4. **mise en service et arrêt de l'unité -** l'unité est mise en service ou arrêtée par le commutateur temporel dans les intervalles prévus. L'unité peut être à tout moment arrêtée ou démarrée à partir du boîtier de commande quel que soit l'état du commutateur temporel; ce dernier enregistre toutefois le changement d'état de l'unité et la suit. Le contact externe actif signifie que l'unité est en service.

Tous les états possibles sont identifiés dans le tableau "Indication de l'état de l'unité par l'intermédiaire du clignotement du point décimal de l'écran".

3.13. COMMANDE DU REFROIDISSEMENT

- si un système de refroidissement est installé, le régulateur contrôle la température à obtenir soit par l'intermédiaire du nœud de mélange du refroidissement par eau de la même manière qu'il règle l'échangeur à eau de chauffage ou par l'intermédiaire du compresseur de refroidissement.
- le raccordement du capteur de pression différentielle avant et après l'évaporateur du refroidissement à compresseur permet de surveiller le givrage de cet échangeur et d'activer le système automatique de dégivrage.

3.14. COMMANDE DES REGISTRES DE MÉLANGE

- le mélange d'air frais aspiré avec l'air en circulation dans le circuit est régi d'une part par l'état du capteur de qualité d'air s'il est installé et d'autre part par la différence entre la température demandée et la température réelle.
- le mélange est interdit en cas de sortie active du capteur de qualité d'air (faible qualité de l'air).
- pour activer le mélange de l'air, il est nécessaire de mettre le paramètre "Ar" à la valeur "1" et les deux thermostats d'ambiance CPT et de canal CKT doivent être raccordés. Le thermostat CKT doit être placé dans l'arrivée d'air frais avant son échangeur et avant la chambre de mélange, où il capte la température de l'air aspiré de l'extérieur vers l'unité.
- le régulateur a un besoin essentiel de connaître la température de l'air aspiré, pour savoir s'il est possible de l'utiliser pour atteindre la température demandée tout en économisant de l'énergie soit de chauffage, soit de refroidissement. L'algorithme PID, en relation avec la différence actuelle de régulation - c'est-à-dire la différence entre la température réelle et la température à obtenir - génère une demande de diminution de cette différence pendant toute son existence et engendre une activation de puissance de chauffage ou de refroidissement entre 0 et 100 %.
- le régulateur essaie toutefois d'atteindre la température voulue par l'intermédiaire du mélange d'air frais aspiré sans utiliser le réchauffeur ou le refroidisseur. La durée pendant laquelle le régulateur essaie d'appliquer cette solution est variable et dépend avant tout du succès des interventions des éléments du mélange. Plus la réaction de cette solution économique est lente, plus vite le régulateur activera le réchauffeur ou le refroidissement.

3.15. RÉGLAGE DES PARAMÈTRES EN RÉGIME DE SERVICE

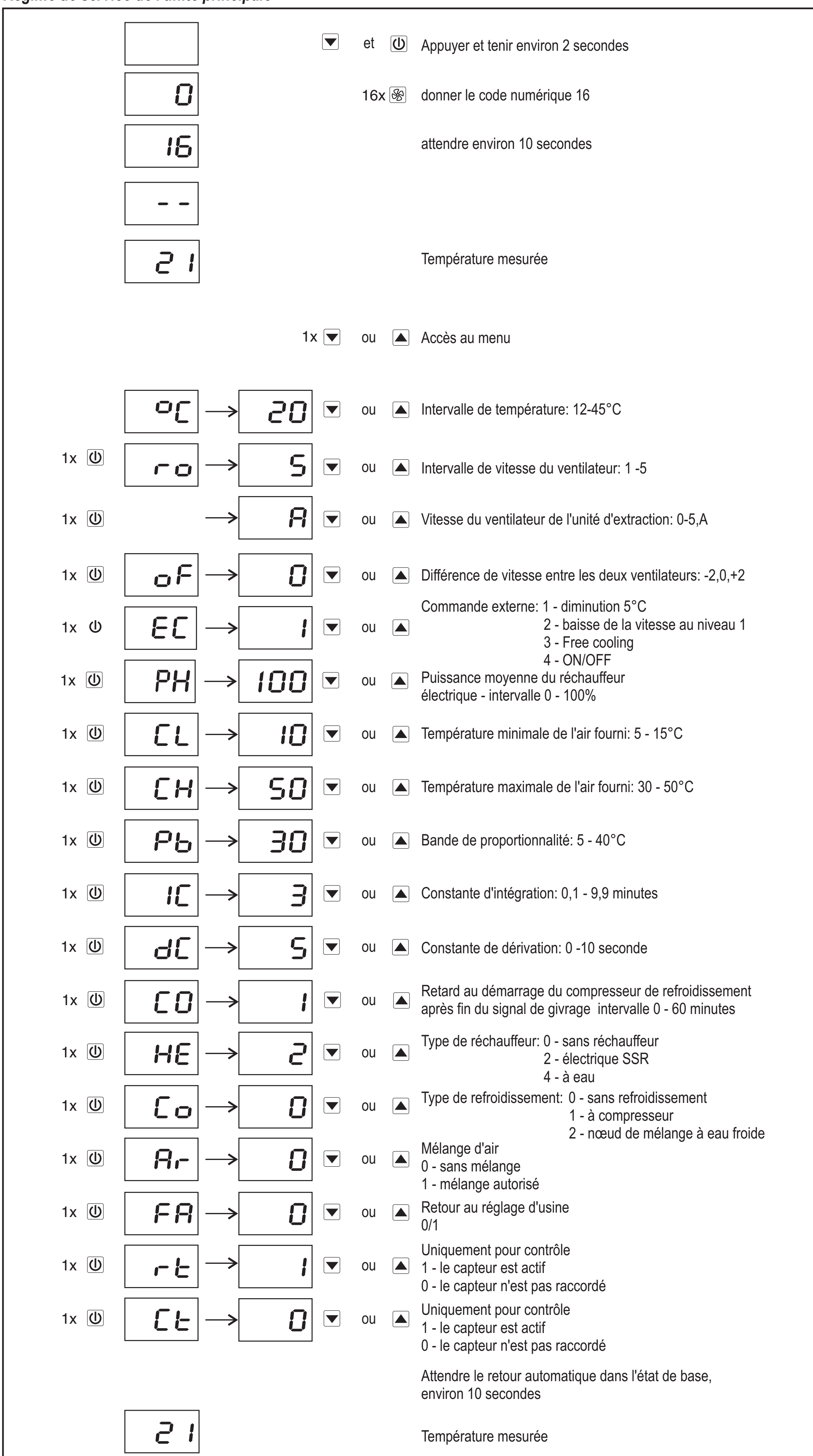
L'unité principale peut être mise en "régime de service", où tous les paramètres de configuration sont accessibles. Il est possible de spécifier entre autres le type de réchauffeur de l'unité, la possibilité de commutateur temporel, les températures maximale et minimales du thermostat de canal, les caractéristiques de mélange, etc…

- le comportement du régulateur peut ainsi être adapté à la puissance de l'échangeur de chauffage et aux caractéristiques du système de ventilation / climatisation en modifiant les paramètres PID "Pb", "IC", "dC".
- le régulateur travaille sur base d'un algorithme PID et essaie d'atteindre et de conserver la température demandée par l'utilisateur.
- le régulateur travaille sur base d'un algorithme PID qui essaie d'atteindre et de conserver la température demandée par l'utilisateur. Il fait appel avant tout à la valeur donnée par le thermostat d'ambiance ou si ce dernier n'est pas installé, par le thermostat de canal (paramètre Ar = 0).
- si le système est équipé des deux thermostats, d'ambiance et de canal avec le paramètre Ar = 0, le régulateur respecte en plus les températures maximale et minimale spécifiées pour le thermostat de canal.
- les autres paramètres permettent d'adapter le fonctionnement du régulateur aux autres éléments installés dans le système de climatisation.
- si vous décidez de changer n'importe lequel des paramètres, il est nécessaire d'y penser à l'avance (ou de consulter le fournisseur). ~~Toute intervention erronée peut mettre hors de fonction certains éléments du système, qui pourra alors de comporter de manière indésirable !~~ Dans ce cas, vous pouvez mettre le paramètre FA (réglage d'usine) à la valeur 1 pour revenir au réglage d'origine.
- lors du changement des paramètres de configuration, il est nécessaire d'arrêter le régulateur pendant une vingtaine de secondes avant de le remettre en service; il travaillera alors sur base des nouveaux paramètres.
- en régime "utilisateur", seuls certains paramètres sont accessibles (ils sont indiquée "*" dans le tableau). En régime de service, tous les paramètres de configuration sont accessibles.

Il est possible d'accéder au régime de service de la manière suivante :

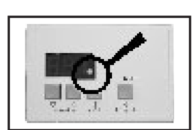
- Mettre l'unité sur OFF à partir du boitier de commande
- redémarrer l'unité en appuyant en même temps sur les commandes ▼ et ON-OFF
- lorsque l'écran affiche "0", insérer au moyen de la commande FAN SPEED le code numérique (16) d'accès au régime de service.
- confirmer ce code en laissant le boîtier de commande sans aucune intervention jusqu'à ce que l'écran affiche la température mesurée; l'unité se met en fonction.
- si nous laissons la valeur "0" sur l'écran ou si une valeur différente de 16 est donnée, le boîtier de commande passe automatiquement en régime de service.
- appuyer un court instant sur une des commandes ▼, ▲ pour activer le menu de réglage des paramètres
- l'écran affiche toujours le nom du paramètre et sa valeur
- au moyen des commandes ▲ et ▼, il est possible de modifier la valeur du paramètre.
- si la valeur limite maximale ou minimale du paramètre est atteinte, un signal sonore est émis.
- appuyer un court instant sur la commande ON/OFF pour passer au paramètre suivant.
- si les commandes ne sont pas utilisées, le boîtier de commande revient automatiquement en régime de fonctionnement.

Régime de service de l'unité principale



3.16. INDICATION DE L'ÉTAT DE L'UNITÉ AU BOÎTIER DE COMMANDE

Le point décimal de l'écran sert de moyen de contrôle de l'activité du régulateur. Ce point décimal clignote de différentes manières, avec une période plus ou moins différente.



Indication de l'état du régulateur de l'unité par le clignotement du point décimal sur l'écran du boîtier de commande

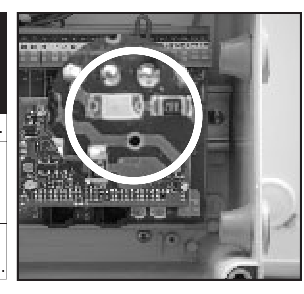
Période de clignotement du point décimal [s]	nombre de clignotements du point décimal	Remarque
0	1	État hors service, démarrage et arrêt par contact externe interdits
	2	État hors service, démarrage et arrêt par contact externe autorisés
2	1	Régulateur activé manuellement par le boîtier de commande
	2	Régulateur activé par un contact externe
5	1	État hors service, démarrage et arrêt par contact externe interdits; système d'unité principale, unité asservie.
5	2	État hors service, démarrage et arrêt par contact externe autorisés; système d'unité principale, unité asservie.
1	1	Régulateur activé manuellement par le boîtier de commande; système d'unité principale, unité asservie.
1	2	Régulateur activé par un contact externe; système d'unité principale, unité asservie.

3.17. INDICATION DE L'ÉTAT DE L'UNITÉ SUR LE CIRCUIT IMPRIMÉ DU RÉGULATEUR

La diode lumineuse du circuit intégré du régulateur de l'unité principale (Master et Slave) indique les états principaux du régulateur par différents types de clignotement.

Tableau des indications d'état de l'unité principale par clignotement de la diode lumineuse

Période de clignotement de la diode lumineuse [s]	Signification	Remarque
10	Unité arrêtée	Unité sous tension, arrêtée, le régulateur n'est pas actif.
2	État normal de travail	Le régulateur est dans son état de travail, activé soit à partir du boîtier de commande, soit par un contact externe.
0,3	État de panne	N'importe quelle erreur du régulateur; la panne concrète est affichée à l'écran du boîtier de commande.



4. ÉTATS DE PANNE

<u>Pour toute intervention sur l'unité, il est nécessaire de l'arrêter et de la mettre hors tension en plaçant l'interrupteur principal en position "0". Si vous n'êtes pas certain des opérations à effectuer, veuillez contacter un service d'entretien !</u>

4.1. SURCHAUFFE DU MOTEUR DU VENTILATEUR

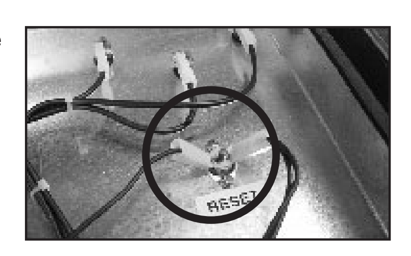
- les unités sont équipées de ventilateurs munis de contacts thermiques les protégeant contre la surchauffe et donc la destruction du moteur.
- en ce qui concerne les ventilateurs à moteur monophasé, cette protection thermique est placée sur l'alimentation du moteur, avec redémarrage automatique lorsque le moteur est suffisamment refroidi.
- en ce qui concerne les ventilateurs à moteur triphasé, la protection thermique relie l'enroulement du moteur au boîtier de commande, où le système assure la mise hors service du ventilateur et signale cet état.
- pour les unités sans régulation, il est absolument nécessaire de connecter le contact de la protection thermique en série sur le circuit du commutateur de l'unité principale pour assurer la protection efficace de ce ventilateur en cas de surchauffe. En cas de surchauffe du moteur, ce dernier est immédiatement mis hors service.
- sur les unités à réchauffeur électrique, la surchauffe du ventilateur entraîne automatiquement la mise hors service du réchauffeur.
- pour remettre le système en fonction, arrêter l'unité à partir du boîtier de commande et ensuite au moyen de l'interrupteur principal, éliminer la cause de la panne et redémarrer l'unité.

4.2. SURCHAUFFE DE LA BATTERIE ELECTRIQUE E

- l'unité à réchauffeur électrique est équipée en standard de deux thermostats - un de sécurité, avec réactivation automatique, et un d'accident avec réactivation manuelle.
- si le thermostat de sécurité se déclenche, l'unité ne signale aucune erreur. Le réchauffeur électrique est mis hors service et, après refroidissement, il reprend sa fonction normale.
- si toutefois la surchauffe est telle que le thermostat de sécurité et celui d'accident sont activés, l'alimentation électrique du réchauffeur est interrompue et le ventilateur passe à vitesse maximale pour refroidir le réchauffeur. L'écran de l'appareil affiche l'erreur E1.

Veuillez dans ce cas appliquer les instructions suivantes :
- mettre l'unité hors tension (mettre l'unité asservie hors fonction et l'arrêter en mettant son interrupteur principal en position "0".
- attendez que le ventilateur s'arrête et que l'unité refroidisse (5 minutes)
- ouvrir l'unité et contrôler le réchauffeur, rechercher la cause de la surchauffe.
- enlever le couvercle de l'unité de gestion et recherche la cause éventuelle de surchauffe. Contrôler les fusibles sur le circuit électronique. Remplacer éventuellement les fusibles "sautés" en respectant leur valeur (voir "Tableau des dimensions recommandées pour les conducteurs d'alimentation").
- si vous ne trouvez pas la cause de la surchauffe, ne pas remettre l'unité en service et contacter un service de réparation.
- après élimination de la panne, remettre le thermostat d'accident en fonction en appuyant (jusqu'à cliquetis) sur la commande indiquée "RESET" sur le corps du thermostat.

- bien refermer l'unité et remettre en service par l'interrupteur principal puis par le boîtier de commande



4.3. ACTIVATION DE LA PROTECTION DE L'ÉCHANGEUR À EAU CONTRE LE GEL

- en cas de baisse de température de l'air vers la limite de 0°C, les échangeurs à eau non protégés risquent de geler de d'être de la sorte endommagés.
- pour une bonne protection antigel, il est nécessaire d'installer un registre équipé d'un servomoteur avec ressort de rappel sur l'entrée d'air de l'unité.
- lors de l'activation de la protection contre le gel sur les unités avec régulation, le régulateur assure arrêt immédiat du ventilateur, la fermeture des clapets d'aspiration et d'extraction, la mise en service de la pompe de circulation et l'ouverture maximale du nœud de mélange pour obtenir le débit maximal d'eau chaude dans l'échangeur.
- lorsque le signal de demande de la protection contre le gel est disparu, le régulateur remet l'unité dans l'état où elle se trouvait au moment de l'activation de ces mesures.
- la protection contre le gel est active même en régime "stand by", l'unité n'étant mise sous tension que par l'interrupteur principal. Si la protection contre le gel est activée dans ce cas, aucun message d'erreur n'est affiché, mais la logique interne du régulateur provoque la mise en fonction de la pompe de circulation et l'ouverture maximale du noeud de mélange pour obtenir le débit maximal d'eau chaude dans l'échangeur.

4.4. GIVRAGE DE L'ÉCHANGEUR DU REFROIDISSEMENT

- en cas d'utilisation d'un système de refroidissement à compresseur (paramètre CO = 1), le régulateur contrôler le givrage éventuel de l'échangeur de refroidissement (manostat).
- en cas d'activation contre le givrage, le régulateur arrête immédiatement le compresseur et le laisse hors service au moins aussi longtemps que le signal est présent. Ensuite le compresseur du refroidissement sera remis en service avec le délai de retard correspondant à la valeur du paramètre Cd.

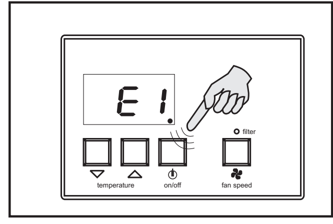
4.5. ENCRASSEMENT DU FILTRE À AIR

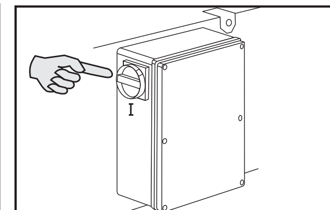
- sir le filtre est bouché par de la poussière, cet état est détecté par le capteur à pression différentielle et signalé par la diode lumineuse rouge "FILTER" sur le boîtier de commande.
- le filtre doit être soit nettoyé, soit remplacé.

Si le filtre n'est pas nettoyé ou remplacé, il y a risque de perte de puissance de l'unité et de graves dommages au ventilateur !

4.6. MESSAGES D'ERREUR AU BOÎTIER DE COMMANDE

- dans la plupart des cas, les erreurs sont signalées sur l'écran par leur numéro.
- les états d'erreur, à l'exception de l'encrassement du filtre, sont indiqués par un signal acoustique durant deux minutes.
- selon le type d'erreur, le régulateur prend ou non des mesures de protection pour éviter les dommages.





- en cas d'erreur, il est nécessaire d'arrêter l'unité par l'interrupteur principal, de rechercher la cause de la panne et de l'éliminer avant de redémarrer l'unité.
- chaque fois que l'unité est hors fonction, contrôler tous les raccordements électriques !

Tableau des messages d'erreur de l'unité

Affichage de l'écran	Signification	Cause possible	Solution
E1	Panne de batterie	Batterie électrique. surchauffe, activation du thermostat d'accident	Rechercher la cause de la surchauffe, l'éliminer et réactiver le thermostat d'accident (voir "Surchauffe du réchauffeur électrique"), contrôler les fusibles dans l'unité de gestion et échanger si nécessaire.
		Batterie à eau : activation des mesures de protection contre le gel	Contrôler si la pompe SMU fournit de l'eau chaude à l'échangeur. Voir "Simulation de la gestion du nœud de mélange".
E4	Panne du ventilateur de l'unité principale	Surchauffe du moteur du ventilateur, activation de la protection thermique	Arrêter l'unité au boîtier de commande, contrôler si le système de climatisation n'est pas bouché (aspiration, extraction), attendre que le ventilateur refroidisse (5 minutes) avant de redémarrer l'unité et de contrôler son fonctionnement.
E6	Panne du thermostat d'ambiance CPT	Interruption du raccordement entre le thermostat et le régulateur, thermostat défectueux	Contrôler le raccordement du thermostat aux deux extrémités du câble, au besoin remplacer le câble ou le thermostat.
E7	Panne du thermostat de gaine CKT	Interruption du raccordement entre le thermostat et le régulateur, thermostat défectueux	Contrôler le raccordement du thermostat aux deux extrémités du câble, au besoin remplacer le câble ou le thermostat.
E8	Panne du test interne du régulateur de l'unité avec batterie	Panne du circuit électronique du régulateur de l'unité avec batterie	Mettre l'unité hors tension par l'interrupteur principal, ouvrir le boîtier du régulateur, contrôler et éventuellement remplacer les fusibles, contrôler le transformateur; si besoin remplacer le boîtier du régulateur y compris le boîtier de commande.

Affichage de l'écran	Signification	Cause possible	Solution
E9	Panne de communication de l'unité principale avec boîtier commande	Interruption du câble de communication entre le boîtier de commande et le régulateur de l'unité à réchauffeur	Mettre l'unité hors tension par l'interrupteur principal, contrôler les connecteurs du câble de communication aux deux extrémités (boîtier de commande au connecteur CONTROL), remplacer le câble par une pièce de rechange d'origine (polarité des conducteurs dans le connecteur), si besoin remplacer le boîtier de commande (pour les versions anciennes, y compris l'unité de gestion).
A4	Panne du ventilateur de l'unité d'extraction	Surchauffe du moteur du ventilateur, activation de la protection thermique	Arrêter l'unité au boîtier de commande, contrôler si le système de climatisation n'est pas bouché (aspiration, extraction), attendre que le ventilateur refroidisse (5 minutes) avant de redémarrer l'unité et de contrôler son fonctionnement
A8	Panne du test interne du régulateur de l'unité d'extraction	Panne du circuit électronique du régulateur de l'unité d'extraction	Arrêter tout le système par le boîtier de commande, mettre l'unité principale et l'unité d'extraction hors tension au moyen de leurs interrupteurs principaux, ouvrir le boîtier du régulateur de l'unité d'extraction et contrôler, si besoin remplacer les fusibles, contrôler le transformateur. Si la panne ne peut être découverte, contacter un service de réparation.
A9	Erreur de communication avec l'unité asservie. Cette unité est probablement arrêtée.	Interruption du câble de communication entre l'unité principale et l'unité asservie, éventuellement entre le boîtier de commande et le régulateur de l'unité asservie, ou unité asservie arrêtée.	Arrêter tout le système par le boîtier de commande, mettre l'unité principale et l'unité d'extraction hors tension au moyen de leurs interrupteurs principaux, contrôler le bon raccordement des câbles aux deux extrémités (régulation au connecteur SLAVE de l'unité asservie et connecteur CONTROL de l'unité principale), si besoin remplacer le câble par une pièce de rechange d'origine (polarité correcte).

4.7. PANNES DE L'UNITÉ

État de panne	Solution procedure
L'unité de démarre pas - ne fonctionne pas	Contrôler le raccordement du câble d'alimentation à l'unité.
	Contrôle si l'interrupteur principal est en position "1".
	Mesurer la tension d'alimentation à la bornière d'alimentation de l'unité dans le boîtier du régulateur (pour les unités monophasées 230V, pour les unités triphasées 400V).
	Contrôler les fusibles placés sur le circuit imprimé dans le boîtier du régulateur, si besoin les remplacer par des fusibles de même valeur.
	Contrôler le câble de raccordement entre le boîtier de commande et l'unité, contrôler si ce câble est connecté correctement.
	Si l'unité est activée ou désactivée par un contact externe, contrôler le fonctionnement de ce contact et son raccordement au régulateur.
Lors du démarrage, l'unité déclenche le disjoncteur de puissance	Contrôler si les paramètres du disjoncteur de puissance correspondent aux données de la plaque du constructeur de l'unité.
	Contrôler l'état du câblage interne dans le boîtier du régulateur y compris le transformateur (d'après le schéma de raccordement électrique fourni par le fournisseur, rechercher les courts-circuits, au besoin contacter une entreprise de réparation.
Unité anormalement bruyante, vibrations de l'unité, odeur de brûlé…	Contrôler la propreté du filtre. Si le filtre est propre, arrêter immédiatement l'unité et faire appel à un technicien spécialisé.

S'il ne vous e st pas possible d'éliminer la cause de l'erreur, veuillez contacter un service de réparation.



4.8. PANNES DE L'UNITÉ D'EXTRACTION ASSERVIE

- laisser le système fonctionner environ une minute pour que le régulateur puisse identifier automatiquement l'unité asservie. Si cette unité n'est pas découverte, l'écran n'affiche pas la valeur "rA".
- contrôler si les câbles de raccordement entre l'unité principale et l'unité asservie sont bien connectés.
- placer l'interrupteur principal de l'unité asservie en position "1".
- contrôler et mesurer la tension d'alimentation à la borne d'alimentation de l'unité asservie et son raccordement selon le schéma de raccordement électrique sur le fond du couvercle du boîtier du régulateur.

Problème	Cause possible	Procédé de solution
L'unité asservie ne fonctionne pas, l'alimentation électrique est en ordre.	Le témoin lumineux du circuit du régulateur de l'unité asservie reste éteint.	Contrôler si l'interrupteur principal de l'unité asservie est en position "1".
		Déconnecter le câble de communication entre les unités et attendre environ une minute. Le témoin lumineux doit se mettre à clignoter avec une période de 0.3 s (clignotement très rapide), indiquant la perte de communication avec l'unité principale. Si le témoin lumineux ne se met pas à clignoter, contrôler, au besoin remplacer les fusibles de l'unité asservie. Cause probable: panne d'alimentation du circuit de gestion de l'unité ou panne du système électronique de l'unité.
	Le témoin lumineux du circuit du régulateur de l'unité asservie clignote très rapidement, avec une période de 0.3 s.	L'unité asservie indique une perte de communication avec l'unité principale. Contrôler le câble de communication entre les unités.
		Contrôler si le câble de communication n'est pas endommagé ou placé à proximité de câbles à courant de force. essayer de raccorder l'unité asservie à l'unité principale par un autre câble de communication. Si besoin, utiliser le boîtier de commande de l'unité asservie pour contrôler le câble de communication entre les unités.
	Le témoin lumineux du circuit du régulateur de l'unité asservie clignote très lentement avec une période de 10 s.	État de calme, l'unité est arrêtée et la communication avec l'unité principale est en ordre. Contrôler si l'unité principale est en fonction, au besoin la mettre en fonction.
	Le témoin lumineux du circuit du régulateur de l'unité asservie clignote avec une période de 2 s.	L'unité est en fonction, la communication avec l'unité principale est en ordre. Contrôler si la vitesse du ventilateur de l'unité asservie est correct (le paramètre rA ne peut être à la valeur "0"). Placer ce paramètre à la valeur "A" et le paramètre oF à la valeur "0". Le ventilateur de l'unité asservie doit ainsi suivre la vitesse de celui de l'unité principale.

5. ENTRETIEN ET RÉPARATION

5.1. MESURES DE SÉCURITÉ

- avant de commencer les interventions d'entretien et de réparation et pendant toute leur durée, l'unité doit être isolée du réseau d'alimentation, c'est-à-dire que son interrupteur principal doit être en position "0" !
- les entretiens et réparations ne peuvent être réalisés que lorsque l'unité est à arrêt, c'est-à-dire après que le ventilateur se soit arrêté.
- si le couvercle s'ouvre vers le bas, il est nécessaire de tenir compte de son poids et de prendre les mesures pour éviter tout risque d'accident en cas de chute.

5.2. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

- nous recommandons de réaliser le contrôle et le nettoyage de l'unité tous les six mois, plus souvent en cas de conditions extrêmes. Si l'unité est équipée d'un filtre, il est nécessaire de le nettoyer lors du contrôle. Si, lorsqu'un capteur de pression différentielle est installé, la diode lumineuse rouge FILTER s'allume, il est nécessaire de nettoyer ou d'échanger le filtre. Si ce filtre n'est pas nettoyé ou remplacé, il y a perte de puissance de l'unité et risque de dommages au ventilateur ! Le nettoyage ne doit en aucun cas endommager l'unité; il est interdit d'utiliser des solvants.
- si l'unité doit rester longtemps hors service, il est recommandé de la faire fonctionner préventivement pendant quelques minutes.

5.3. SERVICE

Le service sous garantie et après garantie est réalisé par le fabricant, le fournisseur ou par des entreprises agréées. Lors de la commande d'intervention de service, il est nécessaire de communiquer le type de panne, le type de l'unité repris sur la plaque du constructeur et l'emplacement exact de l'unité. Une garantie de 24 mois est assurée en standard.

6. ACCESSOIRES

La description détaillée des accessoires se trouve dans le catalogue technique de l'unité.